

Revista
ACTIVOS

ISSN impreso: 0124-5805 - ISSN Online 2500-5278

Universidad Santo Tomás

División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Facultad de Contaduría Pública

Vol. 19, n.^º 2

julio-diciembre del 2021



ISSN: 0124-5805

ISSN electrónico: 2500-5278

DOI: <https://doi.org/10.15332/25005278>

Periodicidad semestral

Universidad Santo Tomás

Facultad de Contaduría Pública

2021

Universidad Santo Tomás

Ediciones USTA

Sede Principal, Edificio Luis J. Torres

Cra. 9 # 51-11, sótano 1

Teléfono: (+60) (1) 587 8797, ext. 2991

<http://ediciones.usta.edu.co>

<http://www.usta.edu.co>

<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/activos/>

editorial@usantotomas.edu.co

revistaactivos@usantotomas.edu.co

Bogotá, D. C., Colombia

2021

Hecho el depósito que establece la ley.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Las ideas aquí expresadas son de exclusiva responsabilidad del autor de cada artículo, y en nada comprometen a la institución ni la orientación de la *Revista Activos*.

Consejo Editorial Particular

Fray José Gabriel Mesa Angulo, O. P.

Rector General

Fray Eduardo González Gil, O. P.

Vicerrector Académico General

Fray Wilson Fernando Mendoza Rivera, O.P.

Vicerrector Administrativo y Financiero General

Padre Javier Antonio Castellanos, O. P.

Decano de la División de Educación Abierta y a Distancia

Olga Lucía Ostos Ortiz, Ph. D. (c)

Directora de la Dirección Nacional de Investigación e Innovación

Esteban Giraldo González

Director de Ediciones USTA

María del Pilar Florián Escobar

Directora Técnica del CRAI

División de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Fr. William Humberto Díaz Morales, O. P.

Decano

Facultad de Contaduría Pública

Carlos Arturo Gómez Restrepo

Decano

Revista Activos

Michael Andrés Díaz Jiménez

Editor

Carlos Orlando Rico Bonilla

Editor

Gloria M. Valero

Coeditora

Comité editorial

Diego Fernando Católico
Universidad de La Salle

Juan Carlos Ruiz Urquijo
Fundación Universitaria Agraria de Colombia

Mary Analí Vera
Universidad Nacional de Colombia

Jhonny Steven Grajales Quintero
Pontificia Universidad Javeriana, Cali

Katherine Restrepo Quintero
Universidad Central

Comité científico

Eliana Werbin
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Alejandra Moreno López
Conicet - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Norma B. Geba
Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Carmen Verón
Universidad Nacional de Rosario, Argentina

Silvia Casa Nova
Universidad de São Paulo, Brasil

Fernando Morales Parada
Universidad del Bío-Bío, Chile

Elizabeth Gutiérrez Caro
Universidad de Chile

Nydia Marcela Reyes-Maldonado
Universidad Autónoma de Bucaramanga

Nohora Edit García
Universidad Nacional de Colombia

Angélica Farfán Liévano
Pontificia Universidad Javeriana

Carlos Araya
Universidad de Costa Rica

Nadia Ugalde Binda
Universidad de Costa Rica

Manuel Pedro Rodríguez Bolívar
Universidad de Granada, España

Beatriz García Osma
Universidad Carlos III, España

Amalia Carrasco
Universidad de Sevilla, España

Susana Callao
Universidad de Zaragoza, España

Evaluadores de este número

Manuel Rodríguez López
Universidade da Coruña

José Díaz Montenegro
Universidad Estatal de Milagro

Julio Hernández Pajares
Universidad de Piura

María Luisa Saavedra García
Universidad Nacional Autónoma de México

Ruth Alejandra Patiño Jacinto
Universidad Nacional de Colombia

María Fanny Castro
Universidad Libre de Cali

Hugo A. Macias
Universidad de Medellín

Jairo Borray Benavides
Universidad el Bosque

Cuidado editorial

Oscar Felipe Pardo
Corrección de estilo

Julietta Covo Méndez
Traducción de metadatos a inglés

Cygnus Mind
Marcación XML

Óscar A. Chacón Gómez
Coordinador de revista de Ediciones USTA

Contenido

Factores de riesgos financieros en empresas de logística (transporte ferroviario): zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco	9
Financial risk factors in logistics companies (rail transport): metropolitan area of Guadalajara, Jalisco	
<i>Ingrid Georgina Claire Torres Ana Isabel Barocio Torres María Cecilia Saldaña Meza</i>	
Plataformas blockchain para ejecutar contratos inteligentes, un acercamiento empresarial y gubernamental	25
Blockchain platforms for executing smart contracts, a business and governmental approach	
<i>Rafael Santiago Ahumada Lerma</i>	
Incorporación de los Key Audit Matters en las actividades de auditoría: una revisión documental.....	43
Incorporation of Key Audit Matters in audit activities: a documentary review	
<i>Geraldine Stephania Contreras Cano</i>	
Análisis de las acciones de cambio climático reportadas por las empresas colombianas en las memorias de sostenibilidad en el periodo 2013-2018	61
Analysis of climate change actions reported by Colombian companies in sustainability reports in the period 2013-2018	
<i>Claudia Patricia Ortiz Viáfara</i>	
La economía familiar en el contexto del covid-19	85
Household economy in the context of COVID-19	
<i>Mónica Berenice Ordaz Hernández Belizario Antonio Pacheco Amado Alonso Guillén</i>	

Responsabilidad social empresarial y longevidad. El caso de microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá, Chiapas 106

Corporate social responsibility and longevity. The case of microenterprises in the commercial sector in Palenque and Catazajá, Chiapas

Hugo García Álvarez

Veranía Montserrat López Franco

Los índices bursátiles de sostenibilidad en América Latina y el Caribe: relevamiento empírico..... 121

Sustainability indices in Latin America and the Caribbean: Empirical study

Maria Marta Panario Centeno

Ignacio Vior

Angeles Vior

Ana Rossi

Camila Tallelis

Factores de riesgos financieros en empresas de logística (transporte ferroviario): zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco*

Financial risk factors in logistics companies (rail transport): metropolitan area of Guadalajara, Jalisco

[Artículos]

Ingrid Georgina Claire Torres**

Ana Isabel Barocio Torres***

María Cecilia Saldaña Meza****

Recibido: 17 de agosto del 2021

Aprobado: 03 de diciembre del 2021

Citar como:

Claire Torres, I. G., Barocio Torres, A. I., Saldaña Meza, M. C. (2021). Factores de riesgo financiero en empresas de logística (transporte ferroviario): zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco. *Revista Activos*, 19(2), 9-24.

<https://doi.org/10.15332/25005278.7284>



* Artículo resultado de la Línea de Generación o Aplicación Innovadora del Conocimiento “Finanzas Públicas y Privadas, Análisis de Riesgo, Auditoría, Educación y Otros”, la cual cultiva el Cuerpo Académico Riesgos Financieros, Contables y Auditoría, en formación, con el número de registro UDG-CA-860. Vinculación y colaboración con estudiantes de la Maestría en Finanzas Empresariales de la Universidad de Guadalajara.

** Profesora-investigadora de tiempo completo (asociada B) adscrita al Departamento de Finanzas, División Contaduría del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Doctora en Gerencia y Política Educativa. Correo Electrónico: ingrid.claire@academicos.udg.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5672-6412>

*** Profesora-investigadora de tiempo completo (asociado A) adscrita al Departamento de Contabilidad, División Contaduría, del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Doctora en Metodología de la Enseñanza, magíster en Auditoría Integral y licenciada en Contaduría Pública. Correo Electrónico: anabarociot@cucea.udg.mx. ORCID: <https://orcid.org/0001-7681-3970>

**** Estudiante de la Maestría en Finanzas Empresariales de la Universidad de Guadalajara. Correo Electrónico: ceci.saldana@hotmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0003-1831-2160>

Resumen

México, uno de los países con mayor riqueza natural, es un potencial socio comercial muy atractivo para el resto de los países, ya sea para procesos de promoción o de producción. En este contexto, de acuerdo con los intereses de este artículo ,para realizar los traslados de mercancías para la importación o para la exportación, se utiliza principalmente el transporte ferroviario. Año a año, en la zona metropolitana de Guadalajara, existe un incremento en el sector de la construcción que ahora “representa el 11% del producto interno bruto en Jalisco” (Camara Mexicana de la Industria de la Construcción, 2021) y para ello se necesita la distribución de varios productos y materia prima, entre ellos maquinaria pesada y materia prima como piedra (mármol), que es difícil de trasladar por su volumen y necesita del transporte férreo para distribuirse. La presente investigación pretende mediante el análisis documental identificar los factores de riesgo financiero que afectan la distribución de piedra (mármol) y la maquinaria pesada vía transporte ferroviario, en empresas ubicadas en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco.

Palabras clave: empresas de logística, eficiencia financiera, transporte ferroviario.

Clasificación JEL: M21, L92.

Abstract

Mexico, one of the countries with greatest natural wealth, makes a very attractive commercial partner for the rest of the countries, either for promotion or production processes. In this context, according to the interests of this article, rail transport is mainly used to move goods for import or export. Year by year, in the metropolitan area of Guadalajara, there is an increase in the construction sector that now “represents 11% of the gross domestic product in Jalisco” (Mexican Chamber of the Construction Industry, 2021) and for this, the distribution of various products and raw materials is needed, including heavy machinery and raw materials such as stone (marble), which is difficult to move because of its volume and requires rail transport to be distributed. This research aims to identify through documentary analysis the financial risk factors that affect the distribution of stone (marble) and heavy machinery via rail transport, in companies located in the metropolitan area of Guadalajara, Jalisco.

Keywords: logistics companies, financial efficiency, rail transport.

JEL classification: M21, L92.

Introducción

México es uno de los países con una gran riqueza natural y, además, cuenta con una ubicación privilegiada: “[...] con infinidad de variados paisajes, muchas y

singulares culturas, contrastantes niveles sociales y económicos” (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2017).

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación menciona que algunos países desean producir sus productos en México para luego exportarlos, como, también, cubrir el mercado mexicano con sus productos, por el poder económico que representa. Además de que se desempeña a nivel mundial en términos de crecimiento, tanto en importaciones como en exportaciones, *México es la décima mayor economía de exportación y el decimotercer importador más grande en el mundo*, lo anterior se fundamenta en la información de la OEC, acrónimo de The Observatory of Economic Complexity (The Observatory of Economic Complexity, 2015).

Actualmente, existen múltiples medios de transporte que permiten el intercambio de bienes entre países y que juegan un papel importante para el comercio: “México cuenta con un amplio sistema de infraestructura de conectividad tiene 117 puertos marítimos, 370 mil kilómetros de carreteras, 27 kilómetros de vías ferroviarias y 76 aeropuertos” (Dirección de Estudios Económicos del Banco Nacional de Comercio Exterior S. N. C., 2015, p. 2). Sin embargo, se ha dejado de invertir en algunos medios de transporte que podrían convertirse en formas eficientes, ecológicamente más viables y menos costosas, para transportar mercancía, como lo es el ferrocarril. El ferrocarril en México presenta varias deficiencias en su productividad y servicio, sobre todo en el tema de la logística, que enfrenta problemas de demoras y largos tiempos de trayecto, así como la inseguridad. Todo lo que se menciona se refleja en los indicadores de desarrollo a nivel nacional en comparación con otros países, increíblemente, dentro del mismo país presenta un decrecimiento frente al progreso de otros servicios de transporte.

Por otro lado, las empresas de logística en México presentan una problemática importante, ya que tiene la tendencia al incremento de los costos en sus tarifas ferroviarias, por ejemplo, según el artículo Conexiones Ferroviarias, pagan a 30 % más de la carga: “Empresas como Ferromex-Ferrosur y Kansas City Southern aumentan en promedio 8.3 veces las tarifas de transportación cuando hacen interconexiones” (El Financiero, 2017); en el mismo artículo se menciona que

la falta de comunicación entre los mayores concesionarios causa el aumento en los precios al cliente y más cuando el valor de la carga es poco lo que causa un aumento en el precio para el consumidor final; algunas otras problemáticas son los tiempos de entrega por circunstancias variadas, sin embargo, una de ellas bastante identificable es la deficiencia que presenta el servicio ferroviario. (El Financiero, 2017)

Así mismo, se identifica que el transporte ferroviario existe una “tendencia a la baja en lo que respecta comercio exterior en algunos sectores, y un incremento es el tráfico local que repunto 2014” (Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, 2016), esto debido a los altos costos, los tiempos lentos de entrega, poca diversidad de proveedores y la deficiencia en el servicio que ofrecen, si bien la privatización tiene potencial y se puede considerar una decisión apropiada, el poco control, las condiciones, mal manejo y menor inversión generan múltiples dudas y poca credibilidad alrededor de las concesiones.

A partir de los documentos, se identifican algunos aspectos relevantes que afectan en la distribución de las mercancías, de acuerdo con datos del gobierno federal de seguridad ferroviaria, “se identifica al robo que precisamente incremento en la zona occidente entre Jalisco y Colima, el vandalismo el otro, así como los siniestros ferroviarios, descarrilamientos, arrollamientos” (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2019), etc.

El documento pretende entonces identificar los factores de riesgo financiero que afectan la distribución de piedra (mármol) y maquinaria pesada vía transporte ferroviario, a empresas ubicadas en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Por lo que se plantean las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los factores de riesgo financiero que afectan la distribución de piedra (mármol) y maquinaria pesada vía transporte ferroviario, a empresas ubicadas en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco?, para ello es necesario cuestionarse: ¿Cómo funciona el sistema ferroviario en México?, ¿Cómo es la ruta logística de piedra (mármol) y maquinaria pesada, para la zona metropolitana de Guadalajara?, ¿Cuál es la función de las empresas de logística en México?.

La importancia del tema surge a partir del auge que presenta el intercambio de bienes con el extranjero y que poco a poco las empresas mexicanas se esfuerzan en elaborar productos de mayor calidad y que puedan estar a la par de la competencia global. En el caso de las empresas logísticas, donde el giro del negocio es completamente en base al costo del transporte y en el que es necesaria una evaluación de alternativas en la que se incluya: costo, tiempo de entrega y seguridad de la carga, es importante contar con todas las opciones y que no sea radical la diferencia entre los servicios del mismo sector como el terrestre, lo que permitiría una mejora en la eficiencia financiera, crecimiento, mejor desarrollo y una mejor oferta de servicios.

La problemática anteriormente señalada da pauta a la pertinencia del objetivo general de la investigación sobre identificar los factores de riesgo financiero de las

empresas, es pertinente para ello y necesario conocer la situación actual del transporte ferroviario en México, así como la función y ruta de operación de las empresas de logística, señalar los riesgos financieros que se presentan.

Marco teórico referencial

Para trasladar la mercancía en México “el transporte que más se utiliza con el 52.6 % es el carretero, luego el marítimo con 30.9 %, el ferroviario con el 12.8 % y el aéreo con el 1 %” (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2019). Los ferrocarriles son útiles para transportar carga en grandes volúmenes a bajo costo. La red ferroviaria comunica entre sí las poblaciones más importantes y a éstas con los principales puertos y fronteras del país, se identifica al ferrocarril como el segundo transporte más utilizado, lo cual tiene relevancia en los procesos y gastos dentro de las empresas mexicanas.

El ferrocarril, al ser uno de los medios de transporte utilizado en México está estrechamente vinculado a las empresas de logística y forma parte de la cadena de suministro de las exportaciones e importaciones en el país. Es por ello por lo que es considerado el transporte que ofrece dar continuidad al servicio marítimo. Para comprender de forma más clara su rol, un ejemplo, se tiene una importación proveniente de Asia que se transporta en un buque y arriba al puerto de Manzanillo, Colima, la entrega final se realiza en Guadalajara, Jalisco. Por lo tanto, el ferrocarril puede ser el medio de transporte para llevar la mercancía del estado de Colima al estado de Jalisco, con menor costo. Así mismo utilizan el ferrocarril las mercancías que tienen sobre peso y bien pueden viajar en el transporte terrestre común, pero suele ser mejor opción el tren, es el caso de mercancías como maquinaria pesada y piedra (mármol).

Uno de los objetivos de esta investigación es revisar la relevancia del ferrocarril para potencializar la logística en México y el factor clave que éste representa para las empresas de logística. En el 2018 la Subsecretaría de Transporte, Yuriria Mascott Pérez, destacó “el papel del ferrocarril como un elemento central en el objetivo de la actual administración con el fin de convertir a México en una plataforma logística global con base en su ubicación geográfica. Además, las obras ferroviarias en marcha agilizarán los flujos de carga internos y con el exterior, lo que hará el transporte ferroviario más eficiente y competitivo” (Énfasis, 2018).

El modelo en México ferroviario, desde 1995 está privatizado, en los argumentos se dice que “se privatizó con la finalidad de obtener más recursos, permitir el ingenio de las empresas privadas, así como la inversión económica, mantener la

regulación y revisión, pero no detener la modernización” (Medina, 2013). De acuerdo con los datos de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), los resultados de la “privatización fueron positivos en términos de productividad, inversión y participación en la carga transportada la privatización generó un sistema de concesionarios rentable, con ingresos por tonelada-kilómetro mayores a la red clase 1 de EE. UU” (Comision Federal de Competencia Economica, 2021). Así también menciona que, como indicador en México, “la densidad de carga de la red alcanzó 4.7 millones de toneladas-kilómetro en el 2018, por debajo de otros países cuyo sistema también está integrado verticalmente, como Brasil, EE. UU. y Canadá” (Comision Federal de Competencia Economica, 2021).

A partir del modelo privado de concesiones que se tiene en el transporte ferroviario es difícil que la vía ferroviaria crezca pues las empresas invertirían en mejoramiento de estas, pero al final esas vías pertenecen a la nación por lo que no existe incentivo para mejorarlas, sin embargo “la red nacional carretera pavimentada aumentó 60 % del 2001 al 2018, de 110 910 a 177 192 kilómetros, principalmente impulsada por inversión pública” (Comision Federal de Competencia Economica, 2021).

El sector de la construcción es de relevancia en el país, y tiene mayor relevancia en la zona metropolitana de Guadalajara, los insumos de materia prima para la construcción son muy variados entre ellos se encuentra la piedra específicamente el mármol, cuenta con una utilización importante no solo para la exportación si no para el consumo en la zona metropolitana, su uso principal es para piso, columna, escaleras, fachadas ya sea en edificios o en casas habitación, nuevas o para la remodelación de las mismas.

México tiene gran potencial de mármol como roca dimensionable. Las dos principales zonas productoras de mármol son: Comarca Lagunera, que se ubica en el límite de los estados de Durango, Coahuila y Zacatecas, y Puebla con una amplia extensión. Existen otras zonas productoras de relevancia, ubicadas en los estados de Querétaro, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí y Guerrero. La producción de mármol en 2013 sumó 3.5 millones de toneladas, 6.7 % inferior a 2012. (Secretaría de Economía, 2013)

Así también el uso o adquisición de maquinaria pesada en este sector es relevante, “en la actualidad difícilmente se prescinde de las máquinas para realizar la mayoría de las tareas propias de la industria de la construcción, tales como: elevar objetos pesados y/o de gran volumen, excavar en suelos rocosos o saturados, formar terraplenes, tender carpetas asfálticas, demoler elementos de concreto armado, cortar y soldar metales, etc.” (Yepes, 2017), varias de estas maquinarias son muy

especializadas por lo que se tienen que traer de otros partes del mundo y para su transportación son muy necesarias las vías férreas.

Las empresas de logística fungen como intermediario entre diferentes proveedores y clientes, ofrecen diferentes modalidades de transporte, formas de distribución e incluso resuelven temas aduanales para los propios clientes. “La logística empresarial implica un cierto orden en los procesos que involucran a la producción y la comercialización de mercancías” (Definicion. De, 2020). Uno de los objetivos principales en las empresas de logística es entregar la mercancía de los clientes en el tiempo acordado, al menor costo y en las mejores condiciones. La característica en común de estas empresas es que son consideradas dentro del ranking mundial por ofrecer cualquier tipo de servicio logístico y más.

En la parte de Latinoamérica, Chile, ofrece a los siguientes agentes de carga: Andes Logistics, Damco y Maritrans, que son considerados de los mejores en el campo, (Bansar, 2020), el caso de Andes Logistics, “es una empresa especializada en el servicio de transporte internacional de carga (exportaciones e importaciones), por vía aérea, marítima y terrestre) [...] cuenta con la logística, asesoría en comercio exterior (comercial, tributaria y aduanera), como también la distribución nacional” (Andes Logistics, 2018).

En México, algunos de los más importantes agentes de carga son: “Khalex, Logistics International, Consolhub, The One Forwarding Company, estos tres tienen la oficina base en la Ciudad de México, así mismo algunos agentes tienen oficinas en otros puntos importantes del país como Guadalajara, Jalisco, como son Jas Forwarding y DHL Global Forwarding” (Bansar, 2020). El caso de Khalex Logistics International, al igual que las empresas mencionadas con anterioridad cuenta con los servicios de transporte en todas las modalidades, empaque y distribución, así mismo logística integrada y manejo de material peligroso.

Para las empresas de logística una de las prioridades es que la carga sea entregada en tiempo y forma, al menor costo, esto implica que cada empresa debe seleccionar a modo de estrategia los medios participantes en su logística. Entre los beneficios que conlleva elegir el ferrocarril, se mencionan el menor costo, mayor cantidad de volumen a transportar, para algunas empresas se considera incluso más rápido que el servicio de camión.

En este rol de empresas logísticas, como en casi todos los giros, existen modelos financieros donde se puede hacer una valoración de los costos y beneficios implicados, a modo de que se puedan evaluar los servicios ofertados, por ejemplo,

el caso del ferrocarril. En el libro Finanzas para Logística, de la Cámara de Empresarios de Operadores Logísticos, (2013), se presentan dos modelos.

Tabla 1. Modelos financieros de las empresas de logística

Modelo A	Modelo B
Ventas	Ventas
Costo de Ventas (excluyendo amortizaciones)	Costo Variable
Gastos (de administración; comercialización; otros)	
Margen Bruto	Margen Directo (MD)
	Costos Fijos
Utilidad antes de Intereses, amortizaciones e impuestos (EBITDA)	Utilidad antes de Intereses, amortizaciones e impuestos
Amortizaciones	Amortizaciones
Utilidad antes de Intereses e Impuestos (UAII)	Utilidad antes de Intereses e Impuestos (UAII)
Intereses	Intereses
Utilidad antes de impuestos	Utilidad antes de impuestos
Impuestos	Impuestos
Utilidad neta	Utilidad neta

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (2013).

Al resolver cualquiera de los dos modelos se debe llegar al mismo resultado, sin embargo, la diferencia radica en que: “El cuadro de la columna “A” dará un resultado operativo (la UAII), segregado de la utilidad que se genera por la responsabilidad financiera. Mientras que el cuadro de la columna B, permitirá, establecer los márgenes de contribución a costos fijos, o lo que es lo mismo, el monto de ventas necesario tal que permita cubrir los costos fijos; este cuadro de resultados es particularmente útil en las operaciones logísticas toda vez que estas puedan individualizarse, así si tiene por ejemplo una operación que se desarrolla en un sitio determinado, puede desagregar fácilmente los costos fijos asociados a esa operación (por ejemplo: alquileres, servicios de alumbrado, agua, gas; vigilancia, limpiezas, y dotación fija tales como administrativos y supervisores)” (Cámara Empresaria de Operadores Logísticos, 2013).

Una ruta común con el material en cuestión como es la piedra (mármol) es, se recolecta el producto en el país de origen ejemplo de Brasil, se pone en buque camino a México, llega al puerto de Manzanillo, posterior a ello una vez teniendo contenedor, se pone la mercancía en ellos. Se sube al tren y se traslada a la ciudad destino para el ejemplo a Guadalajara, en donde al final se traslada en tráiler o camión hasta la empresa.

Para mover la carga por ferrocarril la empresa de logística define como lo hará de acuerdo con el producto para ello es necesario identificar qué tipo de vagones utilizar, por ejemplo, la empresa Ferromex ofrece los siguientes:

- a) Automas. Mover autos, b) Binivel. Autos y Suvs, c) Trinivel. Autos, d) Carro tanque. Mover líquidos principalmente químicos, e) Furgón. Electrodomésticos, auto partes, f) Gondola. Para productos a granel, g) Gondola Cubierta. Rollos de lámina, h) Tolva Granelera. Productos agrícolas a granel, i) Plataformas Intermodal. Mover contenedores, j) Plataforma Multiuso. Mover materiales sueltos como troncos, bloques, k) Tolva Abierta. Minerales y carbón a granel, l) Tolva cementera. Cemento. (Ferromex, 2020)

De acuerdo con la COFECE, algunos de los principales problemas como factores de riesgo para el óptimo desempeño en el servicio ferroviario son: *infraestructura, seguridad ferroviaria, límites en los tramos, velocidad, transparencia* (Comision Federal de Competencia Económica, 2021). Por ejemplo, en tema de infraestructura presenta los siguientes: “a) De la red concesionada, solo el 3 % dispone de vía doble, b) La red no permite operar trenes de doble estiba en corredores clave como San Luis Potosí- Altamira o Guadalajara-Hermosillo, c) La falta de libramientos en zonas urbanas provoca que la velocidad promedio se reduzca a la mitad en esos tramos, d) Baja inversión en las redes concesionadas para aumentar capacidad, especialmente en puentes” (Romero, 2014).

Así mismo, la disponibilidad en otros documentos identifica más factores de riesgo, como la “falta de contenedores, limitaciones en los tramos, robos de mercancía, atropellamientos, accidentes” (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2019). También es importante recalcar que cada producto puede o no presentar este tipo de riesgos, es decir no se puede negar que ha crecido el ferrocarril, en comparativa con otros países como los ya mencionados de América Latina si es mucho más representativo. Sin embargo, la evaluación del ferrocarril en México de su crecimiento y el desempeño para con las empresas de logística requiere tomar en cuenta “todos los costos y beneficios para elegir las alternativas que generen el mayor bienestar social, así como aspectos de implementación y características intrínsecas que permitan un diseño regulatorio exitoso” (Romero, 2014).

El riesgo y la incertidumbre son conceptos relacionados; en algunos casos se utilizan los dos indistintamente. Algunos autores consideran *el riesgo como cualquier situación en la que hay incertidumbre acerca del resultado que se obtendrá*, (Mejía, 2013). En esta relación de conceptos que se menciona por parte de Mejía, en su libro *Identificación de Riesgos* dice, que la incertidumbre puede ser

negativa o positiva ya que se identifica como una posibilidad de que un evento suceda, sin embargo, el riesgo se refleja en si el impacto de dicho evento es positivo o negativo. Por lo tanto, el riesgo es existente en cualquier proyecto, área de una empresa, y en general en cualquier aspecto de la vida diaria.

Para las empresas de logística la identificación, medición y evaluación del riesgo es parte fundamental, pues tiene la finalidad de identificar el rango de impacto sobre cualquier incertidumbre y de esta forma conseguir que el riesgo sea una oportunidad a favor de la empresa. Existe una clasificación de los tipos de riesgo dentro de una empresa, específicamente los riesgos financieros mismos que son lo que impactan la rentabilidad, ingresos y el nivel de inversión.

Por lo que, en la evaluación del riesgo financiero, “la planeación financiera es un factor clave en este proceso, donde se deberá tener claramente en cuenta los diversos sectores, procesos y actividades que inciden y componen el funcionamiento organizacional” (Córdoba Padilla, 2016). Con base a los elementos mencionados como parte de las características financieras de las empresas de logística, que son rentabilidad, participación en el mercado, aumento de la productividad, búsqueda de nuevos clientes y retención de los actuales, es posible realizar la evaluación del riesgo financiero, y a su vez para realizar esta planeación financiera detectar los factores que influyen y permiten ser más exactos en los riesgos financieros que se pueden presentar.

Para identificar y gestionar los riesgos financieros existen diversos métodos y modelos para gestionar el riesgo financiero, los cuales tienen diversos propósitos, por ejemplo se identifica uno, en donde “por medio de una matriz de probabilidad e impacto es el primer paso para definir las escalas de probabilidad de este y de esta manera al final el objetivo es identificar para qué riesgos necesita desarrollar una respuesta” (Allegue, 2019), como el método de análisis de riesgo por medio de probabilidad y consecuencia.

Método de Análisis de Riesgos (RAM), el cual trabaja en “la planificación de recursos empresariales, busca el aumento de la productividad y la competitividad en términos de costos. Para lograr estos objetivos, la metodología propone las etapas de: identificación de riesgos (riesgos esenciales de otros proyectos similares y se incluyen los riesgos que comprometen la continuidad del proyecto en cada una de las áreas de integración, costos, cronogramas, comunicaciones, etc.), análisis de riesgos (evalúa la probabilidad de cada uno de los riesgos listados) y priorización (organiza los riesgos identificados de mayor a menor); además se relacionan estos

riesgos con el listado de variables de la empresa como la tecnología, el mercado, y los costos financieros y operacionales” (Muñoz Holguín y Cuadros Mejía, 2017).

Así como las propuestas anteriores, existe otra, pero para las empresas con logística de terceros o logística tercerizada (3LP) donde “a lo que el término 3PL, o en inglés TPL (*third party logistics*), se refiere a los servicios subcontratados de logística. Es decir, son los que una compañía contrata a otra externa para gestionar los procesos relacionados a la logística de la organización comercial” (Inprous Logistcs, 2018).

En concordancia con Andrés Castellanos, se identifica que la prioridad de las empresas de logística es la satisfacción del cliente” (Castellanos Ramírez, 2015). Se considera que al ofertar un servicio más económico como el ferrocarril debe ser igual de práctico como lo es el transporte de carretera y que además debe cumplir con varios aspectos como el de aminorar costos y mejorar la experiencia de los clientes con el servicio, es decir hacer del ferrocarril una opción viable para cargas valiosas y/o con tiempos determinados de entrega.

Cada uno de los agentes de carga mencionados en este documento forma parte de la cadena de suministro que, como se cita en líneas anteriores, utiliza un proceso de planeación y control. Para el efectivo uso de los recursos, Andrés Castellanos (2015) también dice que el objetivo final es

[...] colocar los productos adecuados, en el lugar adecuado, en el momento preciso y en las condiciones deseadas, con el fin de contribuir a la rentabilidad de la compañía, [así mismo], desde el punto de vista de gestión de la Distribución Física Internacional (DFI) de mercancías, la logística consiste en generar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de modo tal que al rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad. (Castellanos Ramírez, 2015)

En lo que respecta a los términos financieros y de competitividad para las empresas de logística internacional, en el documento Rentabilidad, Cuota de Mercado, Excelencia Operativa, Competencia del Personal, Comunicaciones internas Fluidas, 2014, según la tesis “Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa que actúe como agente “consolidador y desconsolidador” de carga aérea y marítima internacional ante la aduana en la ciudad de Quito, permite identificar las aspectos que se toman en cuenta para él un nuevo modelo de gestión del riesgo, el cual contiene un enfoque a lo medible y mejorable en el ferrocarril” (Hidalgo y Cañar, 2014)

En párrafos anteriores se mencionan algunos métodos con los que se cuenta para medir el riesgo financiero en las empresas, sin embargo, también se identifica que cada sistema tiene sus particularidades por lo tanto la relevancia de esta primera parte de la investigación en identificar los factores de riesgo que presenta el sistema ferroviario y la afectación financiera tanto a empresas de logística como las empresas de recepción finales.

Metodología

El presente documento forma la primera parte derivada de una investigación con mayor alcance producto de un proyecto de investigación de un amplio espectro de trabajo de exploración producto de la experiencia en logística y de la intención de enriquecer las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) del Cuerpo Académico (CA) que lo propone, el cual debe de tener como finalidad que este orientado a resolver problemas sociales y que tenga alto impacto o beneficie al sector social. La necesidad de dotar de un orden al proyecto para dar certidumbre a los resultados obtenidos hace necesario que el enfoque en esta primera parte sea cualitativo, pues se caracteriza por una relación de dialogo paulatino con el objeto de estudio, ya que el proceso metodológico se fundamenta en este, dentro del cual la investigación documental, el análisis del discurso o contenido. El enfoque estudia un concepto y una inquietud teórica y no necesita herramientas de muestreo por el momento sino un estudio de los hechos, como se menciona en el libro *Metodología de la investigación* y dice textualmente: “El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”, (Hernández Sampieri et ál., 2010). Es de carácter descriptiva, pues en un primer momento se pretende narrar y analizar la situación del transporte ferroviario y la problemática que presenta.

Es un documento hipotético-deductivo, pues para el desarrollo de la investigación se plantea una hipótesis la que afirma que: la identificación de los factores de riesgo financiero que afectan la distribución de piedra (mármol) y maquinaria pesada transportada en ferrocarril a las empresas ubicadas en la zona metropolitana de Guadalajara, dará un mejor resultado financiero.

Es un documento con viabilidad pues existe una necesidad por parte de las empresas de logística y las empresas del área de la construcción para tener mayor certidumbre en sus operaciones y costos logísticos. La investigación está delimitada al área metropolitana de Guadalajara, así como a las empresas que requieran de productos

o insumos para la construcción específicamente maquinaria pesada y piedra (mármol).

La presente investigación cuenta con los siguientes delimitadores:

- Nivel delimitador espacial: Empresas de logística que utilizan transporte ferroviario para el traslado de productos como maquinaria pesada y piedra (mármol).
- Nivel delimitador demográfico: Los orígenes a analizar son: a) Puerto de Manzanillo, Colima, con destino a la ciudad de Guadalajara, Jalisco.
- Población y muestra e instrumentos de medición. Para efectos de este punto no se realiza un trabajo de campo, por lo tanto no se presenta una muestra, como se menciona en el libro *Metodología de la investigación* y dice textualmente: “Regularmente no se pretende generalizar los resultados obtenidos en la muestra a una población” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Pilar, 2010), en el enfoque cualitativo, pero se toma información de las empresas de logística que operan en esta jurisdicción y que utilizan el transporte ferroviario, así como de documentos importantes oficiales del estado mexicano, como de libros relacionados con la materia, noticias y de consejos o cámaras que arrojan información sobre la problemática en cuestión.

Conclusiones

El documento es apenas la primera parte de una investigación más profunda que pretende proponer un modelo para gestionar los riesgos financieros en las empresas que utilizan el transporte ferroviario, sin embargo, para efectos de esta primera parte de la investigación solo se focaliza en identificar los factores de riesgo financiero que presentan en las empresas en cuestión.

Con base en la documentación analizada, se concluye por principio de cuentas que el sector ferroviario a pesar de lo que aparenta, o se piensa, sigue siendo una de las principales formas de distribución y desplazamiento de diversos productos o materia prima para las empresas de logística, así como de adquisición de suministros para las empresas del sector de la construcción, de hecho, la segunda más usada.

La situación actual del ferrocarril en México, debe ser nuevamente evaluada y tomar decisiones a la brevedad, ya sea de reestructuración, de nuevas reglas de cómo hacer las cosas, etc., pues si bien es un servicio privado es concesionado, lo que genera una limitación en su crecimiento y desarrollo desde una comparativa

mundial, se considera el segundo medio de transporte más usado en México para la distribución de mercancía y con gran potencial sin embargo con tristeza se encuentra muy limitado en su calidad y eficiencia, estas inconsistencias, afectan el costo.

Se infiere que las empresas de logística y el cliente buscan un buen costo para trasladar la mercancía y minimizar los riesgos en este proceso, se considera debe ser el principal objetivo de todo este procedimiento, sin embargo a través del análisis se detecta que lastimosamente los factores de riesgo son varios y muchos no necesariamente dependen de las empresas para resolverlos, esos factores de riesgo son: estado de las vías, límite en los tramos de concesionario a concesionario, accidentes como arrollar o atropellar personas y autos, vandalismo, robo de mercancías, falta de transparencia por lo tanto de comunicación, disponibilidad de contenedores, tiempo en las entregas, participación en el mercado.

Es necesario que las empresas de logística incluya en su servicio mayor certeza mediante la realización de una planeación financiera que les permite tener la mayor información registrada sobre los trayectos que realizan, mejorar la comunicación, realizar cronogramas que permitan identificar los riesgos con los que se puede encontrar el traslado de cierto tipo de mercancía, luego evaluar en donde se puede mejorar y dar soluciones, y por ultimo priorizar, tomar en cuenta la tecnología con la que se cuenta, el mercado y los costos para realizar los trasladados.

Referencias

- Dirección de Estudios Económicos del Banco Nacional de Comercio Exterior S. N. C. (2015). *Transporte y Logística Reporte sectorial de la Dirección de Estudios Económicos*. Banco Nacional de Comercio Exterior S. N. C.
- Reporte sectorial de la Dirección de Estudios Económicos Camara Mexicana de la Industria de la Construcción. (2021). *Incrementa demanda de espacios fabriles*. Camara Mexicana de la Industria de la Construcción. <https://www.cmic.org/incrementa-demanda-de-espacios-fabril-en-jalisco/>
- Castellanos Ramírez, A. (2015). *Logística comercial internacional*. Ecoe Ediciones; Universidad del Norte. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-7-QCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=agentes+de+carga+internacional&ots=K4jzYUwKw1&sig=e2HI28_RrdIqehJ8UWC-kzpoFcE#v=onepage&q=agentes%20de%20carga%20internacional&f=false
- Comision Federal de Competencia Economica. (2021, 26 de abril). Estudio de competencia en el servicio publico de trnasporte ferroviario de carga. *Cofece.mx*. https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2021/04/Ferrocarriles_para-consulta-1.pdf

Comision Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2017). *Capital natural de México. Síntesis. Evaluación del conocimiento y tendencias de cambio, perspectivas de sustentabilidad, capacidades humanas e institucionales*. Comision Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

<https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/14039.pdf>

Consejo Coordinador Empresarial, A. C. (2010, 1 de enero). Codigo de mejores practicas Corporativas. *Consejo Coordinador Empresarial, A. C.* <http://www.cce.org.mx/wp-content/uploads/2014/10/CMPC.pdf>

Córdoba Padilla, M. (2016). *Gestión financiera*. Ecoe Ediciones.

Énfasis. (9 de Mayo de 2018). Es clave ferrocarril para potencializar logística. *Lógistica*. <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/72461-es-clave-ferrocarril-potencializar-logistica>

Allegue, A. (2019, 15 de marzo). *Los mejores métodos de evaluación de riesgos*.

<https://leccioneaprendizaje.blogspot.com/2019/03/los-mejores-metodos-de-evaluacion-de.html>

Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario. (2016). *Anuario estadístico ferroviario*.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes; Instituto Mexicano del Transporte-
<http://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/Manual/mn2015.pdf>

AMEXCAP. (2013). *Asociacion Mexicana de Capital Privado, A.C.* Amexcap.

<http://amexcap.com/nav/acerca-de-amexcap/>

Andes Logistics. (2018). *Andes Logistics*. Andes Logistics. <http://andeslogistics.cl/>

Bansar. (2020). “Best Freight Forwarder Mexico”. Bansar. <https://www.bansarchina.com/freight-forwarder-mexico/>

Definicion De. (2020). *Definición de logistica*. Definición De. <https://definicion.de/logistica/>

El Financiero. (2017, 23 de marzo). *Conexiones ferroviarias pegan a 30% de la carga*.

<https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/conexiones-ferroviarias-pegan-a-30-de-la-carga/>

Expanción. (2017). Un temor mas los costos. *CNN Expansion en alianza*.

Ferromex. (2020). Obtenido de Como nos movemos? *ferromex.com.mx*.
<https://www.ferromex.com.mx/ferromex-lo-mueve/flota.jsp>

García, A. (2015). *La Competitividad en la Infraestructura Ferroviaria, análisis comparativo México-España, 1980-2010*. Universidad Autónoma del Estado de México.
<http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/68124>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Pilar, B. L. (2010). *Metodología de la Investigación* (5^a edición ed.). Mc Graw Hill.

Hidalgo, L. F. y Cañar, M. C. (2014). *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa que actúe como agente consolidador y desconsolidador de carga aérea y marítima internacional ante la aduana en la ciudad de Quito*.Universidad Politécnica Salesiana.
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7262>

Inadem. (2016, 13 DE JULIP). *Inadem*. Secretaría de Economía.

<https://www.inadem.gob.mx/index.php/51-sala-de-prensa/sala-de-prensa-2016/2016-julio/409-se-difunden-estadísticas-detalladas-sobre-las-micro-pequeñas-y-medianas-empresas-del-pais>

- Inprous Logstcs. (2018, marzo). ¿Qué significa 3PL?
Inprous<http://www.inprous.com/2018/03/02/que-significa-3pl/>
- Instituto Nacional de Estadistica y Geografia. (2019). Medios de transporte. *Cuentame de México*.
<http://cuentame.inegi.org.mx/economia/terciario/transporte/ferrocarril.aspx?tema=E>
- Medina, S. (2013). El transporte ferroviario en México. *Comercio Exterior*, 63(4).
http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/157/2/el_transporte.pdf
- Mejía, R. C. (2013). *Identificación de riesgos empresariales*. Eafit.
<http://www.eafit.edu.co/cultura-eafit/fondo-editorial/colecciones/academicos/Documents/1er%20CAP%C3%8DTULO-IDENTIFICACI%C3%93N%20DE%20RIESGOS.pdf>
- Romero, E. (2014, 5 de marzo). *Aspectos Regulatorios del Sector Ferroviario en México*. Comisión Federal de Mejora Regulatoria.
http://www.senado.gob.mx/comisiones/comunicaciones_transportes/reu/docs/Presentacion_COFEMER_SFM.pdf
- Secretaría de Comunicaciones y Transporte. (2017). *SCT Informa*. Secretaría de Comunicaciones y Transporte. <https://www.gob.mx/sct>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2019). *Anuario Estadístico Ferroviario 2019*. Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario.https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/574090/Anuario_Estadistico_Ferroviario_2019_2_.pdf
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2017). *México y sus principales socios comerciales*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. <https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/conoce-los-10-primeros-socios-comerciales-de-mexico>
- Secretaría de Economía. (2013). *Perfil del Mercado del Marmol*. Gobierno de México.
https://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/informacion_Sectorial/minero/pm_marmol_2014.pdf
- The Observatory of Economic Complexity. (2015). *Explore the latest trade data*. The Observatory of Economic Complexity.<http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/mex/#Exportaciones>
- Yepes, V. (2017). *Máquinas, cables y grúas empleados en la construcción*. Universitat Politècnica de Valencia.
- Yusen Logistics. (2021). *Yusen Logistics*. Yusen Logistics. https://www.yusen-logistics.com/en/?gclid=Cj0KCQjwyur0BRDcARIAsAEt86IBIV_BpBkvAol5tPCEDVdCw5E32dreqM2krhOkQMxeRoePiqRIG03kaAupAEALw_wcB

Plataformas *blockchain* para ejecutar contratos inteligentes, un acercamiento empresarial y gubernamental

Blockchain platforms for executing smart contracts, a business and governmental approach

[Artículos]

Rafael Santiago Ahumada Lerma*

Recibido: 03 de agosto del 2021

Aprobado: 30 de noviembre del 2021

Citar como:

Ahumada Lerma, R. S. (2021). Plataformas *blockchain* para ejecutar contratos inteligentes, un acercamiento empresarial y gubernamental. *Revista Activos*, 19(2), 25-42. <https://doi.org/10.15332/25005278.7286>



Resumen

El concepto de *blockchain* día a día va tomando más relevancia, por que, cada vez se hace más necesaria la elaboración de documentos en los que se ilustre sobre el funcionamiento de esta tecnología disruptiva, puesto que la literatura primaria y secundaria relacionada aún es muy poca. En el siguiente artículo se explicarán diferentes plataformas tecnológicas en las que se puede aplicar el *blockchain*, detectando sus respectivos aspectos positivos y negativos. Adicionalmente, se mostrarán casos de uso de cada una de estas plataformas, tanto a nivel empresarial como gubernamental, para que el lector se pueda acercar más al beneficio que tendría la aplicación de esta tecnología. Finalmente, se analizarán los retos y desafíos que debemos tener presentes al momento de incursionar en la implementación de esta.

Palabras clave: *blockchain*, plataformas, tecnologías disruptivas, empresas.

Clasificación JEL: O16, O38.

* Magíster en Iniciativa Emprendedora y Creación de Empresas de la Universidad Carlos III de Madrid y magíster en Gestión y Evaluación de Proyectos de Inversión. Contador público y docente investigador de la Universidad Externado de Colombia. Correo electrónico: rafael.ahumada@uexternado.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3657-7947>

Abstract

The concept of blockchain is gaining more relevance day by day as it is becoming more and more necessary to draw up documents that illustrate the operation of this disruptive technology, since the primary and secondary literature regarding this issue is still very limited. In the following article, different technological platforms where blockchain can be applied will be explained, uncovering their positive and negative aspects. Additionally, use cases in each of these platforms will be shown, at business and governmental levels, so that the reader can have a better approach of the benefit in applying this technology. Finally, the challenges that must be taken into account when implementing this technology will be analyzed.

Keywords: blockchain, platforms, disruptive technologies, companies.

JEL classification: O16, O38.

Introducción

A través de la historia, la tecnología ha tenido distintas repercusiones en diferentes áreas del conocimiento, una de ellas es el área contable, que se ha visto envuelta en transiciones tecnológicas que impactan directamente en los sistemas de información contable de las empresas. Las empresas pueden utilizar dichas tecnologías para evaluar su capacidad competitiva de cara al mercado actual, tal como lo menciona Méndez (2008).

Por otra parte, dentro de estas nuevas tecnologías, está surgiendo el concepto de tecnologías disruptivas, definido como “una innovación que ayuda a crear una nueva red de valor y que eventualmente interrumpe el mercado actual (en unos pocos años o décadas), desplazando una tecnología anterior” (Loza y Dabirian, 2015, p. 30). Una de las tecnologías disruptivas que está impactando directamente en las profesiones y los sistemas de información contable son las *blockchain* o, en español, cadena de bloques. Estas tienen como función ser una base de datos distribuidas, inmutables y compartidas que funcionará como un libro mayor de contabilidad (Legerén Molina, 2019). Esta surge de la mano de la creación de las criptomonedas, pero, al pasar el tiempo, ha tomado diferentes aplicaciones y usos, muchos de estos en el área contable y, posiblemente, en las empresas de reciente creación (emprendimientos) y MiPyMeS (micro, pequeñas y medianas empresas).

Algunas de las aplicaciones de la *blockchain* son las siguientes:

- Financiación: cuenta con la herramienta ICO (*Initial Coin Offering*), o, en español, oferta inicial de moneda, que tiene como función ser un medio de

pago. En otras palabras, es un nuevo estilo de criptomonedas que funciona a partir del blockchain. (Vera et ál., 2014; Núñez et ál., 2018; Puente, 2018)

- Control: los registros elaborados a través de esta tecnología cuentan con un alto grado de confiabilidad, ya que las transacciones realizadas son inmutables. Cabe resaltar que esto dependerá en gran medida del tipo de *blockchain* que se tenga (privada-pública-DLT) (Corrons y Gil, 2019).
- Registro y auditoría: el uso de los *smart contracts* o contratos inteligentes, que se encuentren inmersos en una *blockchain*, podría generar un registro automático en cada transacción contable, generando una contabilidad casi en tiempo real y más confiable, exceptuando, claro está, las estimaciones contables (costos, depreciaciones, provisiones, etc.) (Berghe y Fernández, 2019; Molina, 2018; Monllau, 2018)

He aquí un punto de partida de como esta tecnología afectará directamente a las microempresas y emprendimientos; hay que aclarar que las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) colombianas no cuenta con un nivel alto y sofisticado de sistemas de información contable y que el acceso a estas es muy limitado, tal como lo afirma Castañeda (2013). Adicionalmente, Fonseca (2013) menciona en su artículo que las Pymes colombianas deben estar en tendencia con lo que impone el siglo XXI y de igual modo se deben integrar las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en las diferentes áreas de la empresa, como base del modelo de negocio.

Esto nos da entender que las MiPymes no se han percatado de tal tecnología y, por lo tanto, no se puede determinar a ciencia cierta el impacto (positivo y negativo) que la *blockchain*, como sistema de información contable, podría llegar a generar en estas.

El método utilizado para la elaboración de este artículo es un análisis cualitativo basado en la revisión de literatura, en el que se examinarán y explicarán diferentes artículos de investigación acerca de las plataformas *blockchain* más utilizadas. Adicionalmente, se analizarán los aspectos positivos y negativos de cada una de estas plataformas y se darán ejemplos del uso que ha tenido en países como España, Brasil y Colombia, a nivel gubernamental y empresarial, debido a que más ejemplos de *blockchain* son necesarios para orientar a las organizaciones (Gausdal et ál., 2018), como las MiPymes, hacia la implementación y uso de esta nueva tecnología, ya que para algunas de ellas aún es muy distante.

Plataformas *blockchain*

Ethereum

Plataforma blockchain desarrollada por Vitalik Buterin en el 2014, teniendo como principal criptomoneda el Ether. Fue la primera plataforma de *blockchain* pública que cumplió la función de incluir *smart contracts*, utilizando la validación de *proof of work* o prueba de trabajo (comisiones por validación), proceso que a su vez requiere un coste energético alto (Boldó Roda et ál., 2018).

Para el desarrollo de los *smart contracts* en general, es necesario el uso de lenguajes de programación, se pueden utilizar plataformas como SQL, C++, R, Python o Solidity.

Para el caso puntual de Ethereum, Solidity ha permitido el desarrollo de nuevos contratos inteligentes que se integren con esta *blockchain* de manera óptima (Dannen, 2017), siendo hasta el momento el único lenguaje de programación adaptable a esta red. Cabe resaltar que para la validación y ejecución de *smart contracts* mediante Ethereum, se requiere del uso de la criptomoneda Ether. Dicha validación se realiza mediante *proof of work*, aunque actualmente está migrando a *proof of stake* (Sajana et ál., 2018).

La plataforma Ethereum tendría uso en compañías de diferentes sectores como el manufacturero, el de salud, el financiero, etc., aunque sería más favorable si se aplicara en entes gubernamentales, ya que, al ser una *blockchain* pública, permitiría que sus transacciones pudiesen ser validadas por diferentes miembros de la red, haciendo que cada registro o *smart contract* ejecutado fuese más seguro. Esta seguridad puede reforzarse mediante la utilización de IOT (*internet of things*, en español, internet de las cosas) (Karamitsos et ál., 2018), herramienta que integra el internet con objetos cotidianos, siendo estos capaces de trasmitir la información dada a la *blockchain*. Asimismo, los alcances de la auditoría y control por parte de terceros mediante firmas de auditoría, entes reguladores, ayuntamientos, etc., es mayor, ya que pueden tener casi toda la trazabilidad de la transacción gracias a que cada nodo almacenará en su servidor cada registro.

Sin embargo, el uso de esta *blockchain* de momento obligaría a las empresas o entes gubernamentales a utilizar exclusivamente el Ether, condición que limita su uso y, adicionalmente, requeriría que las personas jurídicas o naturales paguen una comisión por la validación de cada contrato. Es importante indicar que cuanto más atractiva resulte una comisión, mayores probabilidades de que un minero le preste su atención (Navarro Cardoso, 2019), es decir, entre más alta la comisión, más

rápido se validarán, dando como resultado que algunas transacciones tengan un alto costo (específicamente para esta red, el valor monetario del Ether del día que se realice la transacción).

Ejemplo de uso

En el 2018, la Alcaldía de Bogotá lanzó un piloto de prueba utilizando Ethereum con el apoyo de la Universidad Nacional de Colombia y ViveLabBogotá. Dicho piloto consistía en la elección del personero de un colegio del distrito utilizando esta red *blockchain* por medio de un *smart contract*. La Alcaldía lo explicó de esta manera “[...]se pretendía dar una cuenta de Ethereum a cada estudiante usando Ether de la red de prueba y que cada vez que los estudiantes votaran por su candidato, fueran ellos mismos los que gestionaran la transacción y el Ether” (Martínez Medina et ál., 2018, p. 22).

Teniendo en cuenta lo dicho por la Alcaldía de Bogotá, cada uno de los estudiantes tendría una extensión en su navegador, denominado Metamask, para poder interactuar con la moneda Ether. Este complemento tiene como función ser la billetera virtual de esta criptomoneda, logrando, así, validar cada voto por medio de una prueba de trabajo (*proof of work*) que consiste en lo siguiente: por cada validación de contrato alguien recibirá un beneficio por su trabajo, que en este caso será una porción de la criptomoneda Ether.

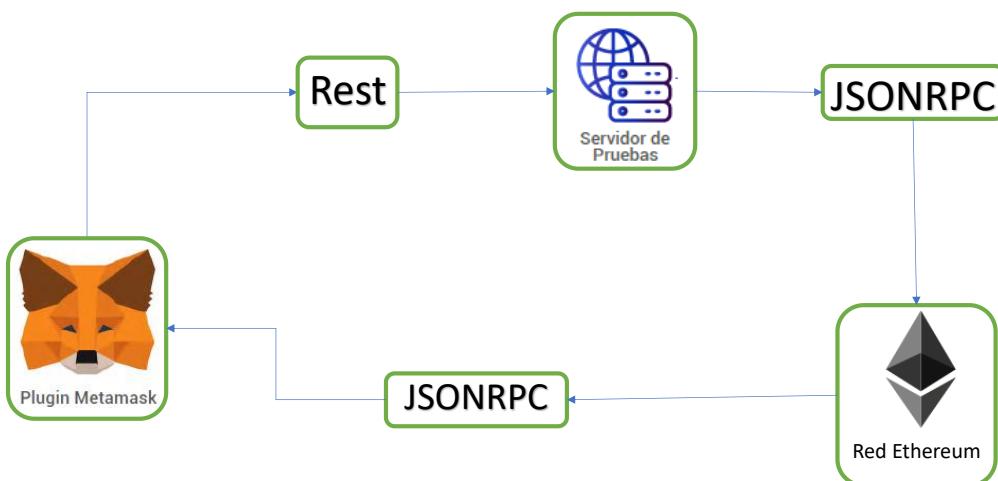


Figura 1. Interfaz de votación

Fuente: Martínez Medina (2018).

La figura 1 describe el proceso de votación realizado en el piloto. A continuación, se explican los conceptos importantes:

- *REST*: “REST es cualquier interfaz entre sistemas que use HTTP para obtener datos o generar operaciones sobre esos datos en todos los formatos posibles” (BBVA API Market, 2016, párr. 3).
- *JSONRPC (Java Script Notation Remote Procedure Call)*: este concepto debe desarticular en dos partes para comprender su funcionamiento. La primera es el concepto “*JSON O Java Script Notation*”, el cual es “un formato de texto pensado para el intercambio de datos. Su sintaxis está basada originalmente en la sintaxis de JavaScript, pero realmente es independiente de cualquier lenguaje de programación” (Sintes Marco, 2020, párr 1). La segunda es el “*RPC O Remote Procedure Call*”, definido como “un formato para el intercambio de información entre dos programas” (Sintes Marco, 2020, párr. 21).

Por medio de estas funciones informáticas, el contrato inteligente podrá ejecutarse de manera correcta, segura y entendible, así, cada voto ingresado por los estudiantes será validado y almacenado en la *blockchain*, sin la posibilidad de que sea modificado, cumpliendo con su función de inmutabilidad.

Con este ambiente de prueba, se pretende a futuro desarrollar las elecciones de la alcaldía de Bogotá o, incluso, llevar a cabo licitaciones públicas como ya se ha hecho en diferentes gobiernos en otros países. Cabe mencionar que, para lograr procesos de este estilo, se necesita primero capacitar y sensibilizar a la población a cerca del funcionamiento de estas tecnologías y establecer protocolos de elaboración de los contratos inteligentes, para que estos sean auditados por los entes de control pertinentes antes de que se cargue a la *blockchain*.

Hyperledger fabric

Es una plataforma de código abierto para la creación y el uso de *blockchain* privadas, a partir de estas, hace posible la creación de *blockchain* públicas. Esta plataforma fue creada por la fundación Linux y es soportada por gigantes tecnológicos como lo son IBM, Intel, entre otros (Boldó Roda et ál., 2018). Esta red de *blockchain* permite generar códigos o permisos de acceso para cada uno de los usuarios, generando un nodo por cada usuario que ingresa, proceso conocido como *framework*. En este caso puntal, se utiliza el *framework* “*fabric*”, que permite crear nuevos nodos para el ingreso de participantes o afiliados a la red.

Los *smart contracts* realizados en *blockchain* privadas pueden ser programados por diferentes lenguajes (Go o Java), a diferencia de la *blockchain* pública, como, por

ejemplo, la red de Ethereum, que solo permite solidity como lenguaje de programación (Valenta y Sandner, 2017).

Otra diferencia clave radica en que para la validación y ejecución de estos *smart contracts* no es necesario incluir las criptomonedas ni ofrecer comisiones (*proof of work* o *stake*), por ende, se pueden otorgar permisos a nodos validadores. Esto se conoce como prueba de autoridad.

Ejemplo de uso

En la actualidad, el gobierno de Aragón en España (Gobierno de Aragón, 2020) está utilizando las redes *blockchain* para implementar sus licitaciones con empresas del sector privado, proceso que realizan por medio de la interacción de la red Ethereum (*blockchain* pública) y la red Hyperledger (*blockchain* privada). Esta integración es posible gracias a que ambas redes contienen API (*application programming interface*), que según (Arsaute et ál., 2018) “permiten interacciones con sistemas o aplicaciones existentes o nuevas” (p. 630), lo que significa que, aunque ambas son redes *blockchain* diferentes, pueden integrarse.

Se realizará la exemplificación por medio de un caso puntual de uso de las *blockchain* por parte del gobierno de Aragón.

El gobierno utilizó la *blockchain* pública para la validación de los *smart contracts* (propuesta de licitación) que iban subiendo los proponentes por medio de la *blockchain* privada. Es importante mencionar que la prueba de trabajo para la validación (*proof of work*) fue asumida por el gobierno de Aragón.

Esta licitación tuvo como propósito escoger el mejor proponente, bajo un mecanismo automático, sin tener el riesgo de que se influya en la decisión de escoger una empresa u otra, ya que, al validar el *smart contract*, este elegirá proveedor de manera óptima y sin la intervención humana, teniendo en cuenta solamente los requisitos previamente programados por el gobierno en el *smart contract*.

El proceso se ejecutó como se explica en los apartados siguientes.

Paso 1

Se abre la licitación al público dándose a conocer la *blockchain* privada (para empresas) y la pública. Esta última contendrá el contrato inteligente y a través de ella se pagarán las comisiones de validación. Posteriormente, se determinan las condiciones, como, por ejemplo, las fechas de inicio y final (véanse las figuras 2 y 3).

▲ CREACIÓN DE LA LICITACIÓN

Expediente modificado con posterioridad a su creación. Puede consultar las modificaciones en los bloques MODIFICACIÓN EXPEDIENTE

FECHA DE EVENTO	22 jul. 2020 16:54:27	Ethereum	Hyperledger
ÓRGANO	Departamento de Hacienda y Administración Pública		
CONTRATACIÓN	(A02003456) - HAP SCC 17/2020		
NUMERO EXPEDIENTE			
DENOMINACION	Suministro de 35.000 mascarillas reutilizables para el personal de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón		
FECHA INICIO HUELLA	22 jul. 2020 16:54:27		
FECHA FIN HUELLA	5 ago. 2020 14:00:00		
FECHA INICIO OFERTA	5 ago. 2020 14:00:01		
FECHA FIN OFERTA	6 ago. 2020 14:00:00		
URL PUBLICACION	https://contrataciondelestado.es/wps/poc? uri=deeplink%3Adetalle_licitacion&idEvl=P%2Be71EURSc8SugstABGr5A%3D%3D		

Figura 2. Creación licitación

Fuente: Gobierno de Aragón (2020).

▲ CRITERIOS		
▼ NOMBRE	PRECIO (Valoración ciclo de vida)	
▼ NOMBRE	2.1 CALIDAD - EFICACIA FILTRACIÓN BACTERIANA	
▼ NOMBRE	2.2 CALIDAD - RESPIRABILIDAD	
▼ NOMBRE	3 COMPOSICIÓN MEDIOAMBIENTAL	
▼ NOMBRE	4 TALLAJE	
▼ NOMBRE	5 PLAZO DE ENTREGA	

Figura 3. Criterios de la licitación

Fuente: Gobierno de Aragón (2020).

Seguidamente, se expondrán los criterios para la elección del candidato, el cual vendrá expresado bajo esquemas matemáticos como se muestra a continuación.

NOMBRE	PRECIO (Valoración ciclo de vida)				
DESCRIPCION	Resultado de dividir el precio unitario de la mascarilla CON LOGO (IVA excluido) por el número de lavados certificado				
VALORES MIN Y MAX	No aplica.				
FORMULA	$65 * P_{\text{Omin}} / P_O$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Puntuación = PtsMaxCriteria *</td> <td style="text-align: center;">Valor mínimo ofertado</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Oferta a valorar</td> </tr> </table>	Puntuación = PtsMaxCriteria *	Valor mínimo ofertado		Oferta a valorar
Puntuación = PtsMaxCriteria *	Valor mínimo ofertado				
	Oferta a valorar				
APLICA BAJA TEMERARIA	NO				

Figura 4. Criterio de validación precio

Fuente: Gobierno de Aragón (2020).

Como se puede observar en la figura 4, el criterio “Precio” viene dado por una fórmula matemática, la cual tuvo como propósito validar cual es el mejor precio ofertado, según las condiciones ingresadas a los contratos inteligentes de los oferentes.

Paso 2

La presentación de la huella es clave para el proceso, ya que es la que permite que las empresas puedan subir sus contratos inteligentes por medio de la red *blockchain* privada Hyperledger. Como se puede evidenciar, cuando cada empresa ingresa su oferta, se asigna un *hash* identificatorio para cada oferta, que, al trasladarse del dominio privado la red Ethereum, permitirá la apertura de un nodo en esta *blockchain* pública con dicho *hash*, para, así, realizar la respectiva traslabilidad del proponente (véase la figura 5).

PRESENTACION DE HUELLA

FECHA DE EVENTO 3 ago. 2020 23:24:22

Hyperledger

HASH OFERTA fec84f7b7711631d4ac8faceb803c7aed313b996a5cc16747bc0af61c58e32f2
ID TRANSACCION 507c74c4450238433af2d57249e60f720ea69c874827445aa57c70bbba3d1f44

Figura 5. Presentación huella

Fuente: Gobierno de Aragón (2020).

Paso 3

Se realiza la presentación de cada uno de los *smart contracts* subidos por las empresas en la plataforma del gobierno, detallando los criterios que exige el mismo y que, a su vez, ofrece cada una de las empresas. Es así como se empieza la validación de cada uno de los criterios exigidos, si alguna empresa no los cumple, se invalidará su *smart contract* en la licitación. En el siguiente ejemplo puntal (véase la figura 6), en el plazo de entrega que tenía la empresa, obtuvo un criterio “false” (falso en español), lo que significa que en ese aspecto la empresa oferente no cumple lo exigido.

PRESENTACION DE OFERTA	
FECHA DE EVENTO 5 ago. 2020 14:05:42	
HASH OFERTA	8ef5f947bedcbb455694d30000823ffa8cb7eb6901cd4b8a982b1775d1645404
LICITADOR	URVINA INTEGRACIÓN, S. L.
FECHA DE HUELLA	5 ago. 2020 12:36:26
ID TRANSACCION	5d1771aa02bba0729b2fb5a4b0d47ab433ad6fde5b97165707765484318b6e22
PRECIO (Valoración ciclo de vida)	0.053
2.1 CALIDAD - EFICACIA FILTRACIÓN BACTERIANA	90.12
2.2 CALIDAD - RESPIRABILIDAD	13
3 COMPOSICIÓN MEDIOAMBIENTAL	true
4 TALLAJE	true
5 PLAZO DE ENTREGA	false

Figura 6. Presentación oferta

Fuente: Gobierno de Aragón (2020).

Paso 4

Se publicarán los resultados de las licitaciones, dando la respectiva explicación de cada rechazo producido. De igual modo, cada uno de los proponentes podrá ver, por medio de Hyperledger, la trazabilidad de su transacción y el punto específico donde se produjo rechazo (véase la figura 7).

▲ VALORACIÓN

The screenshot shows a digital ledger entry for the valuation of a bid. At the top, it says "EXCLUSIÓN OFERTA" and "FECHA DE EVENTO 12 ago. 2020 12:06:40". A red button labeled "Hyperledger" is visible. Below this, there are two rows of data: "MOTIVO" (Administrative Exclusion) and "ID TRANSACCION" (b9583ea44a306835ff4d3e37ab478190d73f275ba8c7554a2c02e434d142fdf9).

Figura 7. Valoración licitación

Fuente: Gobierno de Aragón (2020).

Inmediatamente, se realizará la adjudicación del contrato a los proponentes que ganaron la licitación, dando a conocer las razones del resultado positivo, por lo que se podrá evidenciar el proceso de validación de cada uno de los criterios (por medio de la Ethereum) y los requerimientos cumplidos por parte del proveedor en la *blockchain* privada (Hyperledger). Por último, se genera un acta de publicación para dar a conocer el nombre del ganador de la licitación y el resumen de este (véase la figura 8).

The screenshots show two parts of the publication process. The top part, titled "PUBLICACIÓN PROPUESTA ADJUDICACIÓN" (Date: 17 ago. 2020 14:15:18), includes fields for "ACTA DE PUBLICACIÓN" (link: https://contrataciondelestado.es/wps/poc?uri=deeplink%3Adetalle_llicitacion&idEv=P%2Be71EURSc8SugstABGr5A%3D%3D) and "DESCRIPCIÓN" (RESUMEN PROPUESTA ADJUDICACION). The bottom part, titled "PUBLICACIÓN ADJUDICACIÓN" (Date: 1 sept. 2020 11:08:33), includes fields for "ACTA DE PUBLICACIÓN" (link: https://contrataciondelestado.es/wps/poc?uri=deeplink%3Adetalle_llicitacion&idEv=P%2Be71EURSc8SugstABGr5A%3D%3D) and "DESCRIPCIÓN" (RESUMEN FORMALIZACION). Both sections feature "Ethereum" and "Hyperledger" buttons.

Figura 8. Publicación de propuesta de adjudicación

Fuente: Gobierno de Aragón (2020).

Beneficios para MiPymes en Colombia

Debido al nivel de corrupción que existe en Colombia, se ven frecuentemente situaciones como la manipulación de información, principalmente de precios de oferta, la ejecución de pagos adicionales para ganar licitaciones, etc. Esto genera que unos pocos contratistas puedan ganar una licitación, produciéndose lo que se conoce como monopolios contratistas (Martínez Cárdenas y Ramírez Mora, 2006),

lo que, a su vez, provoca que las licitaciones tengan preferencia de ser adjudicadas a grandes empresas en lugar de las pymes (Howald, 2000).

Una posible solución a este problema es el uso de *blockchain*, tal como se realizó en el Gobierno de Aragón. Este mecanismo permitiría que las Mipymes tuviesen la oportunidad de ganar una licitación de manera transparente, permitiendo que los riesgos planteados por (Martínez Cárdenas y Ramírez Mora, 2006; Howald, 2000) se minimicen, puesto que el smart contract los evitaría, y la misma *blockchain*, en el momento de la validación. Esta sería una oportunidad de crecimiento para loscempresarios que, en algun punto, fueron emprendedores, puesto que tendrían un aumento en su capacidad de ingresos y su competitividad frente a las grandes empresas.

DLT basado en R3 Corda

El avance que han tenido las *blockchain* desde su nacimiento ha sido exponencial y cada vez se aplica más en el sector empresarial, encontrándose avances como la DLT (*distributed ledger technologies*)¹ R3 corda. Esta es una *blockchain* privada² que tiene como función generar copias idénticas distribuidas en varios participantes de manera sincronizada (Romero Ugarte, 2018), pero cuenta con pequeñas diferencias frente a los *blockchain* tradicionales que, según el autor son las siguientes:

[...] en el procedimiento de actualización: mientras que en una base de datos distribuida tradicional los participantes confían unos en otros y colaboran para mantener la consistencia de los datos, en un DLT no existe confianza total entre las partes (o hay intereses contrapuestos), por lo que debe implantarse un mecanismo para verificar colectivamente los registros antes de compartirlos.
(p. 1)

Esto significa que se habilitarán “conocidos” específicos como notarios validadores³, cuya prueba de validación se denomina *Delegated proof of stake*⁴. Los notarios validadores podrán ejecutarla, se recomienda que sea más de uno, ya que así se aumentaría la veracidad la información. Otro de sus beneficios es el de coexistir y operar a través de la misma red (Gendal Brown, 2018), aspecto que

¹ En español, tecnología de registros distribuidos.

² Cumple todas las mismas funciones que una red Hyperledger Fabric.

³ En inglés notary cluster.

⁴ En español prueba de participación delegada.

ayudaría además en el ahorro en costos, ya que no sería necesaria la apertura de una red privada de *blockchain* para unos pocos nodos, además diminuye igualmente el consumo de energía y los gastos de comisión que, por ejemplo, en la redes públicas son obligatorios (véase la figura 9).

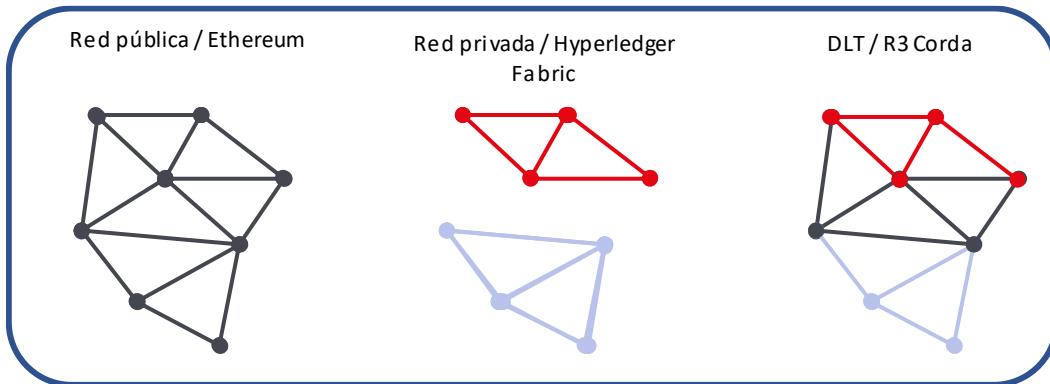


Figura 9. Adaptada de comparaciones con otras plataformas

Fuente: Gendal Brown (2018, p. 17).

Ejemplo de uso

Un emprendimiento brasileño, Ag trace, ha tomado como oportunidad de negocio el gran crecimiento que han tenido las *blockchain*, en particular la DLT (R3 Corda), creando una compañía cuyo principal objetivo es brindar soluciones de cadena de suministro a los agricultores mediante el uso de la *blockchain*.

Ag trace utiliza herramientas complementarias a la DLT, permitiendo que esta funcione de manera más optima y correcta. Una de estas herramientas es RFID (*radio frequency identification* o, en español, identificador de radio frecuencia), que tiene como función “aplicar la radio frecuencia para la identificación, utiliza ondas electromagnéticas o electrostáticas para la transmisión de la señal que contiene la información por lo que nos permite identificar objetos a distancia” (Corrales Paredes et ál., 2007, p. 2). Con este artefacto y la integración del internet de las cosas (IOT) el funcionamiento de la DLT es bastante útil.

Como primera medida, la compañía instala en sus clientes y aliados el dispositivo RFID, el cual estará en diferentes puntos del proceso de la cadena de suministro:

- Maquinaria que se utilice en el proceso productivo.
- Bodegas de almacenamiento.
- Transportes.
- Fábricas de procesamiento y transformación del alimento.

Estos son algunos ejemplos de donde se pude instalar el dispositivo hasta que llegué al usuario final. Ella transmitirá a su vez los datos que capte (uso del IOT) a la DLT, donde se almacenará la información en tiempo real y se podrán establecer criterios del proceso y estado del producto en caso de realizar alguna reclamación o devolución, esto último gracias a los *smart contracts*. Es así como esta DLT y el *smart contract* se ejecutarán de manera automática, siempre y cuando se validen, en este caso por el o los notarios validadores.

Esta nueva tecnología servirá para apoyar a los pequeños empresarios en Colombia, debido a que la mayoría de MiPymes cuentan con algún sistema ERP, o algunos módulos, para satisfacer esta necesidad de cadena de suministro, sin embargo, estos no son suficientes, ya que estas tecnologías no cumplen con el procesamiento y análisis de la información según lo descrito por Correa Espinal y Gómez Montoya (2009), probelma que podría solucionarse gracias al uso de DLT, como se ha explicado previamente.

BaaS (*Blockchain as a service*)⁵

La integración generada por las diferentes tecnologías a las diferentes plataformas blockchain, en especial la IOT, ha generado que los costes de implementación sean muy altos, lo que provoca que haya falta de recursos computacionales (hardware) y falta de recursos de banda (plataformas de conexión), esto sin tener en cuenta el ahorro de energia que supone la utilización de la plataforma (Samaniego et ál., 2016). Por tal motivo, gigantes tecnológicos como Microsoft, Amazon e IBM se han puesto en la tarea de resolver este problema, disponiendo de toda su capacidad tecnológica para que la *blockchain* funcione desde sus propios servidores, transformando esta tecnología en su funcionamiento desde la nube (Allende López y Colina Unda, 2018).

Las Baas tiene como propósito ofrecer plataformas en las que se podrán interactuar con diferentes proveedores de *blockchain*, por ejemplo, Micorosoft ha dispuesto su plataforma “microsoft azure”⁶, la cual ofrece diferentes plataformas *blockchain* públicas, privadas o DLT. Adicionalmente, cuenta con diferentes softwares para programar los contratos inteligentes facilitando que el usuario final pueda tener diferentes opciones para programar. Claro esta que el uso de esta herramienta tendría un costo mensual que dependerá de los nodos que se utilicen, sin embargo,

⁵ En español redes de blockchain como servicio.

⁶ <https://azure.microsoft.com/es-es/services/blockchain-service/>

los beneficios que otorga la integración de esta tecnología incluyen el aumento y mejoría de la seguridad, que ya de por sí ofrece la tecnología blockchain (Park y Park, 2017). Por ello, es conveniente ir migrando a las Baas, para así generar información cada vez más segura e incorruptible.

Desde la perspectiva de las MiPymes, es importante analizar el costo-beneficio que tendría que pagar mes a mes cada uno de los servicios que ofrece este tipo de plataformas, para ello se tendría que realizar un estudio previo en el que se determine la rentabilidad al obtener una *blockchain* bajo este mecanismo o, tal vez, al realizar una sola gran inversión para adquirir un nodo de una *blockchain*, sea privado o DLT.

También cabe aclarar que, a raíz de estos mecanismos de cobro de *blockchain*, se han dispuesto otro tipo de soluciones con el mismo enfoque dado por Microsoft, por ejemplo, Amazon ha dispuesto su servicio de AWS (Amazon web services)⁷, que tiene servicios similares a la plataforma de Microsoft azure, pero con un sistema de cobro diferente, ya que utiliza el cobro por uso de *blockchain*, lo que significa que el cobro se realizará por cada transacción, nodo o tiempo de uso de la *blockchain*. Dar un costo preciso es muy complejo, ya que depende de diferentes variables, incluyendo la plataforma se usa para la *blockchain*, ya que de momento AWS permite el uso de Hyperledger fabric y Ethereum, y ambas tienen diferente sistema de cobro.

Esto es importante mencionarlo, ya que permite otro sistema de uso para las Mipymes, que podrían también adaptarse a este sistema, cabe aclarar que de igual modo se debe comprender un análisis de costo-beneficio para su uso e implementación como sistema BaaS.

Frente a los casos de uso, se podrían integrar cada uno de los casos ya anteriormente mencionados, puesto que esta tecnología complementa a todas las plataformas *blockchain* y podría ser la puerta de entrada al uso empresarial, pues, como se mencionó anteriormente, no requiere de un esfuerzo tecnológico muy grande.

Conclusiones

Las plataformas *blockchain* tendrán un gran impacto a nivel empresarial debido a su alto nivel de seguridad, alcance, descentralización y funcionalidad con el uso de los smart contracts. Sin embargo, los modelos y estrategias de implementación aún

⁷ <https://aws.amazon.com/es/managed-blockchain/>

requieren tiempo en Colombia, debido a que primero deberá existir una sensibilización sobre su uso e importancia. Aunque el gobierno colombiano lanzó una estrategia de implementación de dicha plataforma en julio del 2021, sigue haciendo falta información y un lineamiento claro de los pasos que debe seguir el país para su implementación.

Por otra parte, la capacitación del personal contable y administrativo será esencial en el uso de estas plataformas, priorizando el entendimiento y manejo de los lenguajes de programación, tanto para la plataforma como para los contratos inteligentes. Si el profesional mencionado no es capaz de entender lo que está escrito allí, es muy probable que no entienda el funcionamiento del sistema y que, al momento de auditar o realizar controles, sus acciones sean insuficientes, por la falta de experiencia y conocimiento.

En Colombia, aún no se tiene claro cuánto puede llegar a costar la implementación de esta plataforma, lo que puede llevar a las empresas a preguntarse si es beneficioso su uso o no, sobre todo teniendo en cuenta que el 99 % de las empresas colombianas son MiPymes, por lo que no cuentan con un capital de trabajo muy amplio, situación agravada por la crisis económica secundaria a la pandemia actual por el covid-19.

De poder realizar la implementación del *blockchain* en empresas colombianas, los niveles de control de las MiPymes aumentarían significativamente y los procesos serían más rápidos y autónomos, gracias a la contabilidad de triple entrada, lo que permitirá, a su vez, mayor poder de participación en licitaciones o convocatorias, ya que no se dependerá de un tercero que tome la decisión.

Por último, son necesarias más investigaciones sobre casos de aplicaciones, en el ámbito empresarial, que permitan la difusión del conocimiento de esta tecnología disruptiva y que, además, la desliguen de las criptomonedas, debido a que, aunque nacen a partir de ellas, su uso es mucho más amplio.

Referencias

- Allende López, M. y Colina Unda, V. (2018, 28 de junio). ¿Pública, federada o privada? Explora los distintos tipos de blockchain. *Abierto al público*. <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/tipos-de-blockchain/>
- Arsaute, A., Zorzan, F., Daniele, M., González, A. y Frutos, M. (2018). Generación automática de API REST a partir de API Java. *XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2018, Universidad Nacional del Nordeste)* (pp. 629-634). La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67777>

- BBVA API Market. (2016). API REST: qué es y cuáles son sus ventajas en el desarrollo de proyectos. *BBVA API Market*. <https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/api-rest-que-es-y-cuales-son-sus-ventajas-en-el-desarrollo-de-proyectos/>
- Berghe, J. L. y Fernández, E. (2019). Una propuesta de aplicación de la contabilidad en blockchain. *Actualidad Contable*, 15(155), 1-16.
- Boldó Roda, C., Fernández Daza, E., García Tortosa, F., Lafont Déniz, R., Llopis Vaño, F., Pastor Sempere, M., Poce de León, P., Villaroig Moya, R. y Wandenberghe, J. (2018). *Blockchain: Aspectos tecnológicos, empresariales y legales*. Arazadi S. A. U.
- Castañeda, L. I. (2013). Los sistemas de información contable una herramienta para la gestión integral de las pymes. *Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas*, (10), 31-40.
- Corrales Paredes, A., Rivas Estrada, R. y Salichs, M. (2007). Sistema de identificación de objetos mediante RFID para un robot personal. *Jornadas de automática* (págs. 1-6). Madrid: Comité Español de Automática.
- Correa Espinal, A. y Gómez Montoya, R. A. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministro. *DYNA*, 76, 37-48. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49611942004>
- Corrons, A. y Gil, M. (2019). ¿Es la tecnología blockchain incompatible con la economía social solidaria? Hacia un nuevo paradigma. *Revista Económica Pública, Social y Cooperativa*, (95), 191-215. doi:10.7203/CIRIEC-E.95.12984
- Dannen, C. (2017). *Introducing Ethereum and solidity Foundations of Cryptocurrency and Blockchain Programming for Beginners*. Apress.
- Fonseca, D. E. (2013). Desarrollo e implementación de las TICS en las pymes de Boyacá-Colombia. *FAEDPYME International Review*, 2(4), 49-59.
- Gausdal, A., Czachorowski, K. y Solesvik, M. (2018). Applying Blockchain Technology: Evidence from Norwegian Companies. *Sustainability*, 6(10), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su10061985>
- Gendal Brown, R. (2018). The Corda Platform: An Introduction. *R3*. <https://www.r3.com/> <https://www.r3.com/white-papers/the-corda-platform-an-introduction-whitepaper/>
- Gobierno de Aragón. (22 de Julio de 2020). <https://licitacion.aragon.es>. Recuperado el 3 de Marzo de 2021, de <https://licitacion.aragon.es>: <https://licitacion.aragon.es/licitaciones/detalle/1595429667685>
- Howald, F. (2000). *Obstáculos al desarrollo de la pyme causados por el estado: el caso del sistema tributario Colombia*. McGraw-hill Interamericana.
- Karamitsos, I., Papadaki, M. y Al Barghuthi, N. B. (2018). Design of the Blockchain Smart Contract: A Use Case for Real Estate. *Journal of information security*, 9(3), 177-190.
- Legerén Molina, A. (2019). Retos jurídicos que plantea la tecnología de la cadena de bloques. Aspectos legales de blockchain. *Revista de Derecho Civil*, 6(1), 177-237.
- Loza, D. y Dabirian, R. (2015). Introducción a la tecnología Disruptiva y su Implementación en Equipos Científicos. *Revista Politécnica*, 36(3), 30-33.
- Martínez Cárdenas, E. E. y Ramírez Mora, J. M. (2006). La corrupción en la contratación estatal colombiana una aproximación desde el neoinstitucionalismo. *Reflexión Política*, 8(15), 148-162. <https://revistas.unab.edu.co/index.php/reflexion/article/view/622>

- Martínez Medina, S., Bonilla Ospina, J. B., Rendón Sánchez, A., Rodríguez Miranda, J., Acosta Jaramillo, G. y Parra, P. (2018). *Informe final de resultados prototipo blockchain*. Alcaldía Mayor de Bogotá. <https://tic.bogota.gov.co/documentos/informe-final-resultados-prototipo-blockchain>
- Méndez Picazo, T. (2008). El impacto de las tics en la información contable empresarial. *Economía Industrial*, (370), 69-74.
- Molina, A. L. (2018). Los contratos inteligentes en España (la disciplina de los smart contracts). *Revista de Derecho Civil*, 5(2), 193-241.
- Monllau, T. (2018). La blockchain, una oportunidad para el auditor. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 27, 61-70.
- Navarro Cardoso, F. (2019). Criptomonedas (en especial, bitcoin) y blanqueo de dinero. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, (21), 1-45.
- Nuñez, C. B., Ríos, S. y Díez, R. S. (2018). Financiación alternativa para el emprendedor: las initial coin offering a exámen. *Revista ICE*, (904), 99-112.
- Park, J. H. y Park, J. H. (2017). Blockchain Security in Cloud Computing: Use Cases, Challenges, and Solutions. *Symmetry*, 9(164), 1-13. <https://doi.org/10.3390/sym9080164>
- Puente, I. A. (2018). Criptomonedas: naturaleza jurídica y riesgos en la regulación de su comercialización. *Revista de Derecho del Mercado de Valores*, (22), 1-8.
- Romero Ugarte, J. L. (2018). Tecnología de registros distribuidos (DLT): una introducción. *Boletín Económico del Banco de España*, (4), 1-10.
<https://repositorio.bde.es/handle/123456789/8390>
- Sajana, P., Sindhu, M. y Sethumadhavan, M. (2018). On Blockchain Applications: Hyperledger Fabric And Ethereum. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 118(18), 2965-2970.
- Samaniego, M., Jamsrandorj, U. u Deters, R. (2016). Blockchain as a Service for IoT Cloud versus Fog. *2016 IEEE International Conference on Internet of Things (iThings) and IEEE Green Computing and Communications (GreenCom) and IEEE Cyber, Physical and Social Computing (CPSCom) and IEEE Smart Data (SmartData)*, 433-436.
<https://doi.org/10.1109/iThings-GreenCom-CPSCom-SmartData.2016.102>
- Sintes Marco, B. (2020 de Julio de 2020). ¿Qué es JSON? *Mclibre*.
<https://www.mclibre.org/consultar/informatica/lecciones/formato-json.html>
- Valenta, M. y Sandner, P. (Junio de 2017). Comparison of Ethereum, Hyperledger Fabric and Corda. *FSBC Working Paper*, 8, 1-8.
- Vera, M., Malgarejo, Z. y Mora, E. (2014). Acceso a la financiación en Pymes colombianas: una mirada desde sus indicadores financieros. *Innovar*, 24(53), 149-160.

Incorporación de los Key Audit Matters en las actividades de auditoría: una revisión documental

Incorporation of Key Audit Matters in audit activities: a documentary review

[Artículos]

Geraldine Stephania Contreras Cano*

Recibido: 01 de octubre del 2021

Aprobado: 15 de diciembre del 2021

Citar como:

Contreras Cano, G. S. (2021). Incorporación de los Key Audit Matters en las actividades de auditoría: una revisión documental. *Revista Activos*, 19(2), 43-60. <https://doi.org/10.15332/25005278.7287>



Resumen

Para el desarrollo del presente trabajo, se realizó una revisión documental que serviría como insumo para analizar la necesidad que surge por parte del IAASB para implementar la *International Standard on Auditing* (ISA) 701, relacionada con las cuestiones clave de auditoría (KAM, por sus siglas en inglés) y presentar el estado del arte de las investigaciones que se han realizado respecto a los efectos de los KAM en los informes de auditoría. A la vez, se busca presentar cómo ha avanzado la normativa colombiana respecto a la implementación de la ISA 701, que trata este tema.

Entre los principales resultados de esta investigación, se resalta que los efectos de los KAM pueden variar entre países e incluso entre industrias, lo que genera que los resultados de los estudios analizados no sean homogéneos. No obstante, se deduce que los KAM pueden traer valor informativo a nivel generalizado para los usuarios de la información, debido a que todos los auditores de compañías listadas,

* Estudiante de octavo semestre de contaduría pública de la Universidad Nacional de Colombia. Integrante del semillero de estudios interdisciplinarios sobre gestión y contabilidad Interges. Coordinadora del grupo contabilidad para todos y para totas Contod@s. Correo electrónico: gcontreras@unal.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1065-5137>

sin importar su ámbito de trabajo, deben presentar las cuestiones que a su juicio profesional requirieron mayor atención en la labor realizada.

Palabras clave: auditoría, asuntos clave de auditoría, ISA 701, revisión documental.

Clasificación JEL: M40, M42.

Abstract

For the development of this paper, a documentary review was carried out that would serve as input to analyze the need that arises from the IAASB to implement the International Standard on Auditing (ISA) 701, related to Key Audit Matters (KAMs) and present the state of the art of the research that has been conducted regarding the effects of KAMs in audit reports. At the same time, it seeks to present how Colombian regulations have progressed regarding the implementation of ISA 701, which addresses this issue.

Among the main results of this research, it is highlighted that the effects of KAMs can vary between countries and even between industries, which means that the results of the analyzed studies are not homogeneous. However, it follows that KAMs can bring informative value at a general level for information users, since all auditors of listed companies, regardless of their field of work, should present the issues that, in their professional judgment, required greater attention to the work carried out.

Keywords: Auditing, Key Audit Matters, ISA 701, documentary review.

JEL classification: M40, M42.

Introducción

A pesar de su importancia y de su larga trayectoria a lo largo de la historia dentro del aseguramiento de la información y de los fondos de las organizaciones, podría afirmarse que la práctica de la auditoría no se ha actualizado al mismo ritmo de las necesidades de las partes interesadas. Al respecto, Reinstein et ál. (2018) exponen que los reportes de auditoría no han cambiado significativamente en más de 70 años, lo que ocasiona que los usuarios consideraren los reportes emitidos demasiado estandarizados y sin valor significativo. Este hecho llevó a que, en años recientes, los expertos en la materia expusieran la necesidad de implementar estrategias que lograran incrementar el valor informativo de los reportes de auditoría, de forma que los usuarios puedan reconocer las cuestiones de mayor importancia que fueron identificadas por el auditor al momento de realizar su labor (Coram et ál., 2011; Dobija y Cieslak, 2013).

En adición a lo anterior, y como consecuencia de las crisis financieras que tuvieron lugar en el 2008 o algunas crisis previas como la ocasionada por el escándalo de Enron, cabe mencionar que se creó una desconfianza generalizada en los informes financieros auditados (Church et ál., 2008). Los usuarios argumentaban que los reportes de auditoría no disminuían la brecha de información existente entre la información pública y la que se encontraba disponible para la administración y el auditor, por lo que era necesario que este último brindara más información a los usuarios respecto a su labor (Boolaky y Quick, 2016).

Dada la aparente estandarización que tenían los informes de auditoría, los usuarios tenían la percepción de que la labor de aseguramiento solo determinaba si se aprobaba o no la información financiera de la entidad y que no contenía mayor valor agregado (Gutiérrez et ál., 2018). Con base en lo anterior, organismos reguladores como el Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB) o el International Auditing and Assurance Standard Board (IAASB) tomaron la determinación de implementar los Critical Audit Matters (CAM) o los Key Audit Matters (KAM) respectivamente, para así mejorar la calidad de la labor de auditoría y lograr que la información financiera tuviera más valor informativo (Turner et ál., 2010; Kranacher, 2011; Sirois et ál., 2018; Maijor et ál., 2012).

Ahora, según el IAASB (2015a), los KAM hacen referencia a las cuestiones sobre las cuales el auditor tuvo que poner especial atención en el desarrollo de su labor de aseguramiento. Teniendo en cuenta esta aclaración, se espera que, con la implementación de reportes de auditoría extendidos, los auditores logren generar una mayor *accountability*¹ para que así se genere mayor confianza en la información financiera (Reid et ál., 2019; Abdnur, 2018).

La ISA 701 es la norma de auditoría relacionada con la implementación de los KAM, esta noción se relaciona directamente con las partidas que son relevantes en los estados financieros, por lo que se debe tener en consideración cuestiones relacionadas con la naturaleza de las cuentas, las políticas contables de la entidad, la materialidad de las correcciones e incorrecciones realizadas y las cuentas diferentes, pero que están directamente relacionadas entre sí, estos criterios son relevantes al momento de determinar las cuestiones clave de la auditoría (Montayo, 2018). Los entes reguladores esperan que, con la aplicación de estos apartados, se aumente la transparencia en los procesos de auditoría (Segal, 2019).

¹ El término *Accountability* puede traducirse al español como “rendición de cuentas”.

Con base en lo anterior, se debe tener en cuenta que la ISA 701 incluye un marco de referencias para determinar si un asunto requirió especial atención por parte del auditor. En este caso se deberá tener en cuenta la ISA 315, que se refiere a los riesgos de incorrección material, los juicios significativos realizados por el auditor y los efectos que estos generarán en la auditoría, con respecto a los hechos que ocurrieron durante el periodo auditado (IAASB, 2015b).

La implementación de la ISA 701 puede traer múltiples ventajas en lo que concierne al aseguramiento de la información. Dada la importancia de la revelación de información específica de la entidad y la complejidad de los diferentes factores que rodean a cada organización, es importante que los usuarios tengan la posibilidad de revisar puntualmente aquellas áreas que fueron de especial atención durante el proceso de auditoría (Sierra García et ál., 2019).

Dado el análisis y revisión expuestos, el objetivo de la presente investigación es presentar la necesidad implementar la ISA 701 y los efectos de la aplicación de los KAM, a la vez que se busca exponer cuál es el valor informativo que se genera en los reportes de auditoría con la implementación de la International Standard on Auditing 701 (ISA 701). Cabe añadir que la norma mencionada anteriormente establece la responsabilidad que tiene el auditor de informar y comunicar asuntos clave en la auditoría (INCP, 2019).

Para realizar la presente investigación, se realizó un análisis documental, en el que se presentan los avances que se han tenido frente al desarrollo e impacto de la implementación de los KAM, por lo que se busca aportar información que dé cuenta acerca de los resultados de la aplicación de la ISA 701 en contextos internacionales. Dado que el IAASB emitió la ISA 701 hasta el 2015, son muy pocas las investigaciones que se tienen respecto a los efectos de la implementación del apartado de la norma mencionada en los informes de auditoría (Pais, 2020).

En la revisión realizada, se encontró que los resultados de los estudios empíricos de los investigadores en la materia son muy diversos, pues, como concluyen Kitiwong y Sarapaiva (2020), el impacto que tiene la implementación de los KAM en los reportes de auditoría varía entre países e industrias, por lo que, dependiendo del enfoque metodológico implementado por los investigadores, se obtendrán diferentes resultados.

Frente al fin último de la iniciativa mencionada a propósito de entidades como el IAASB, autores como Boolaky y Quick (2016) y Coram y Wang (2020) plantean que la implementación de los KAM no tiene a priori un impacto significativo en la percepción que los usuarios tienen sobre los reportes de auditoría. No obstante,

otros autores como Gold et ál. (2019) concluyen que la implementación de los KAM realmente contribuye a aumentar la transparencia de la información financiera auditada.

En el caso puntual de Colombia, la ISA 701 entró en vigor en enero del 2019, únicamente para las entidades emisoras de valores y las entidades de interés público. Además, las empresas que apliquen el marco técnico normativo del Grupo 1, deberán empezar implementar la ISA 701 a partir del 2022 (Decreto 2270, 2019, art. 7).

Durante el desarrollo del artículo, también se tuvo como propósito presentar cómo está la regulación colombiana respecto a la implementación de la ISA 701, mediante el Decreto 2170 del 2017. Dentro de este objetivo será fundamental tener en cuenta que, en Colombia, a través de la Ley 1314 del 2009, se ha buscado la convergencia de la contabilidad con los estándares internacionales, que, mediante el Decreto 302 del 2015, compilado en el DUR 2420, se incorporaron a la legislación las Normas Internacionales de Auditoría (Legis, 2018).

Atendiendo a los objetivos planteados, el trabajo se divide en seis partes: en la primera, se realizó la introducción al tema; en la segunda, se presenta la metodología utilizada; en la tercera, se exponen lo antecedentes que dieron origen a la implementación de los KAM; en la cuarta, se muestran los resultados encontrados en los trabajos empíricos mencionados; en la quinta, se da a conocer la situación de Colombia frente a la aplicación de la ISA 701; por último, en la sexta, se presentan las conclusiones y discusiones futuras planteadas a partir del desarrollo de la investigación.

Metodología

El presente artículo se elaboró a partir de un método deductivo, mediante el cual se hizo referencia a las problemáticas individuales que dieron origen a la implementación de los KAM, es decir, se empezó identificando cuáles fueron las situaciones particulares que posteriormente llevaron a una desconfianza generalizada de los informes de auditoría.

Con el objetivo de analizar los trabajos empíricos que dan cuenta de los efectos de la implementación de los KAM en las labores de auditoría, se realizó una indagación documental (en documentos en inglés sobre el tema) para dar razón sobre qué se está escribiendo a nivel internacional con respecto a la categoría de interés del artículo. El análisis documental está conformado por tres etapas,

mediante las cuales se buscó clasificar e identificar los principales avances que se han realizado en las actividades científicas (Santos, 2012).

La primera etapa se desarrolló mediante un proceso de *consulta*, en el que se procedió a la búsqueda de la información haciendo uso de las bases de datos de Scopus y Science Direct. En esta etapa, la ecuación de búsqueda que se implementó fue “Key Audit Matters”, y se filtraron los artículos de acuerdo con su relevancia y con su relación directa con el término mencionado en su título, palabras clave o resumen.

La segunda etapa se realizó mediante una *depuración* de los documentos anteriormente encontrados, descartando aquellos que no tuvieran relación directa con la implementación de los KAM o con el origen de estos estándares. De este modo, se seleccionaron los artículos que, por su resumen, se postulaban como insumos conceptuales fundamentales para resolver el problema de investigación planteado. Cabe resaltar que se encontró un número reducido de artículos que cumplieran con los criterios requeridos.

La tercera y última etapa se basó en un proceso de **identificación**, mediante el cual se realizó una cuidadosa revisión a los artículos encontrados, para así establecer cuáles correspondían a estudios empíricos que dieran cuenta del efecto de los KAM en la labor de auditoría. Se encontraron cinco artículos que hacen referencia al tema mencionado, no obstante, se hace la claridad de que estos no son los únicos trabajos empíricos realizados en torno a esta temática. Además, se identificaron artículos que dieran cuenta de los avances teóricos en lo que concierne a las labores de auditoría.

Con el objetivo de identificar los artículos que dieran cuenta del contexto en el que se originó la implementación de los KAM, se consultó la bibliografía utilizada por los autores de las publicaciones identificadas. Además, se consultaron normas y documentos emitidos por el IAASB que hicieran referencia a la ISA 701 y a los KAM.

Teniendo en cuenta que la investigación también pretende presentar el estado de la implementación de los KAM en Colombia, se desarrolló una búsqueda enfocada en el ámbito normativo, de modo que se identificaron decretos y documentos de discusión pública que enunciaban la aplicación de la ISA 701.

Recorrido histórico: el origen de los KAM

Los informes de auditoría son la forma que tiene el auditor de comunicar la opinión obtenida mediante el encargo a los usuarios de la información financiera (IAASB, 2013). Es importante mencionar que autores como Coram et ál. (2011) afirman que los usuarios tienen la creencia de que los reportes de auditoría únicamente dan cuenta de la razonabilidad de la información. Con base en lo anterior, los usuarios suelen ser muy escépticos acerca del valor informativo brindado por los auditores en sus informes; con la finalidad de incrementar la confianza de los usuarios en la profesión, la reglamentación de los reportes de auditoría ha sido modificada continuamente (PwC, 2015).

Asimismo, se ha buscado que la labor realizada por parte del auditor sea valiosa para las partes interesadas, de forma que se pretende que la información brindada goce de transparencia y pueda disminuir las asimetrías de información que se encuentran en el mercado financiero. En otras palabras, lo que se ha buscado con las nuevas estrategias implementadas es que la labor de aseguramiento sea de calidad.

A pesar del objetivo enunciado, es difícil dar una sola definición sobre la calidad de la auditoría, por lo que no hay un consenso con respecto a la definición del término mencionado (Bédard et ál., 2018; Gaynor et ál., 2016). En la literatura, se pueden encontrar múltiples puntos de vista que definen este concepto de diferentes maneras. El punto de vista más clásico que se tiene es el que da DeAngelo (1981), quien define la calidad de la auditoría como la probabilidad de que el auditor detecte y comunique las infracciones financieras cometidas por el cliente.

En adición, la definición de la calidad de la auditoría se ve complementada por nociones que se refieren a la necesidad de obtener un mayor aseguramiento, a la vez que se solicita un mayor esfuerzo por parte del auditor, se evitan fracasos de auditoría y se ayuda en la detección de errores materiales (Carcello et ál., 2002; Palmrose, 1988; Francis, 2011). De esta forma, se pretende lograr que los usuarios tengan mayores expectativas frente a la capacidad de los informes de auditoría, para disminuir la brecha de información existente (Antle, 1982).

La búsqueda del mejoramiento de estas expectativas atendía a que no se percibía un valor informativo en los reportes de auditoría, precisamente porque los usuarios sentían que los informes estaban demasiado ligados a un estándar normativo y que tenían muchas limitaciones, que no permitían conocer el contexto específico de cada organización (Church et ál., 2008).

Más específicamente, los usuarios de los reportes de auditoría consideraban que estos únicamente, daban respuesta a si el informe “aprobaba o reprobaba” la auditoría (Reid et ál., 2019), lo que llevaba a que se asumiera que había un vacío entre lo que los usuarios esperaban y la realidad de la auditoría o, en otros términos, a que se identificara una brecha de información que no era cubierta por las labores de aseguramiento del auditor.

La auditoría era fuertemente criticada por los usuarios; estos aseguraban que no se detectaban o comunicaban las distorsiones de los estados de situación financiera (Mock et ál., 2013). Por si estas aseveraciones no fueran suficientes, las críticas también se sustentaban en la crisis financiera del 2008 y en el escándalo financiero de Enron, lo que ocasionó que los organismos reguladores se vieran en la necesidad de incrementar la confianza de los usuarios en la información reportada por la auditoría (Pais, 2020).

Los usuarios argumentaban que los informes de auditoría eran sobre todo un formato estipulado mediante el cual los auditores decidían qué publicar de acuerdo con las necesidades de su cliente (Chong y Pflugrth, 2008). Por consiguiente, también sosténían que no se brindaba la información requerida para la toma de decisiones, sino que se publicaba un informe demasiado estandarizado que no respondía a las necesidades de las partes interesadas.

Con base en las críticas mencionadas anteriormente, los organismos reguladores como el PCAOB o el IAASB han tenido que implementar cambios en las normas de auditoría, para que se lograran reducir las percepciones negativas que habían estado surgiendo en la opinión de los usuarios de la información. El objetivo, entonces, se fijaba en reducir la brecha informativa entre las partes interesadas y los auditores, para lograr incrementar la credibilidad en la información financiera (Coram y Wang, 2020).

En el 2011, el IAASB expone la importancia de los reportes de auditoría, lo que ocasiona que se considere necesario añadir valor al trabajo realizado por los auditores (IAASB, 2011). Se buscaba que este valor agregado respondiera a la necesidad de contar con información que razonablemente representara la realidad económica de las entidades, de manera que fuese posible evitar la creación de burbujas financieras que posteriormente ocasionaran grandes crisis financieras en la economía local y global.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el objetivo de incrementar la confianza en los reportes de auditoría, el IAASB emite en el 2013 un borrador en el cual propone una nueva ISA dedicada a los asuntos clave de la labor de aseguramiento. Dicho

borrador también buscaría incrementar el valor generado por los auditores con los informes realizados y reducir la asimetría de información existente entre los agentes (usuarios de la información) y los principales (administradores) (Boolaky y Quick, 2016).

El proyecto presentado por el IAASB fue finalizado en el 2015 mediante la emisión de la ISA 701, la cual es de obligatoria aplicación para las compañías listadas y en los casos en los cuales el auditor lo considere pertinente (IAASB, 2015b). Se esperaba que los auditores presentaran en sus informes las partidas que tuvieron una atención especial durante la realización del encargo. Adicionalmente, en la ISA 701 se establece que los KAM hacen referencia a:

Those matters that, in the auditor's professional judgment, were of most significance in the audit of the financial statements of the current period. Key audit matters are selected from matters communicated with those charged with governance. (IAASB, 2015b, p. 3).

Con base en lo anterior, se encuentra que los KAM brindan información acerca de las áreas que presentaron mayor riesgo durante la realización de la auditoría, lo que les permite entender a los usuarios el rol que asumió el auditor durante su labor, quienes buscan responder a las demandas de información con mayor calidad de la auditoría, al reportar información sobre los riesgos significativos de la entidad (Bentley et ál., 2018; Canetti, 2018). De este modo, se busca brindar información más específica que reduzca la brecha de información que se muestra en la figura 1.

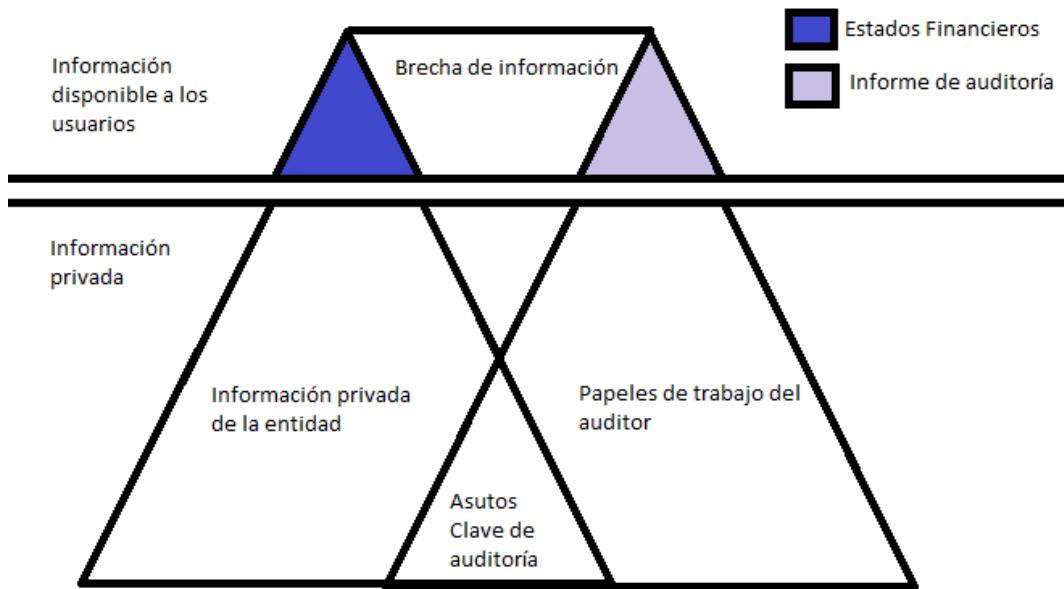


Figura 1. La brecha de Información

Fuente: elaboración propia a partir de datos de IAASB (2015a, p. 9).

Como se puede observar en la figura 1, los usuarios disponían de información financiera y de información no financiera que las entidades hacían públicas, luego del proceso de aseguramiento, contaban con los reportes auditados. Sin embargo, se creaba una gran brecha al no disponer de la información importante e inherente de la compañía y de aquellos factores que influyen en su operación en los reportes emitidos por el auditor.

Se debe tener en cuenta que el término de la brecha de información (Audit Expectation Gap) ha sido discutido desde finales del siglo XIX, no obstante, hasta las dos últimas décadas de los noventa empezó a ser considerado como un concepto relevante en la auditoría (Humphrey et ál., 1992). El concepto de brecha de información está relacionado con las diferencias que se presentan en la percepción y en las expectativas de los Stakeholders, ya que estos aspiran a obtener más información que la presentada por los auditores y sus necesidades no logran ser cubiertas por los informes de auditoría (Rico, 2005; Gonzalo Angulo y Garvey, 2018).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, con la implementación de los KAM, el auditor no solo tendría que presentar información en sus informes sobre el alcance de la auditoría o los procedimientos utilizados y los hallazgos., sino que

se vería obligado a presentar la información que, de acuerdo con su juicio profesional, represente un hecho significativo dentro de la labor de auditoría específica a la entidad.

Los efectos de los KAM

Con base en los artículos encontrados, se hace referencia a los efectos de la aplicación de los KAM, los cuales hacen referencia a que se desarrolló un análisis de las principales conclusiones que dan los autores en sus respectivos trabajos. Los resultados de esta revisión se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Principales conclusiones de la aplicación de los KAM

Autor/Autores	País/Continente	Muestra	Revista	Principales conclusiones
Boolaky y Quick (2016)	Europa	Sector financiero.	International Journal of Auditing	Los KAM no tienen efecto sobre la percepción de los directores de bancos, debido a que no influyen en su toma de decisiones.
Pérez Pérez et ál. (2019)	España	Empresas cotizadas en la bolsa de valores.	Cuadernos de contabilidad	Los KAM pueden variar entre diferentes sectores debido a las diferencias existentes en el capital requerido, pero además representan un riesgo, ya que algunas firmas de auditoría optan por incluir el funcionamiento de la empresa en esta sección, lo que puede llevar a que los usuarios le presten menos atención.
Gambeta et ál. (2019)	España	Empresas no financieras y cotizadas en el FTSE100.	Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review	En el caso de España, se encontró que, con el paso del tiempo, se incrementa el número de KAM reportados en los informes de auditoría y que los usuarios deben aprender a interpretar esta sección de auditoría, ya que se puede dar una opinión favorable sobre los estados financieros de una entidad, pero esta puede estar sujeta a algún riesgo significativo.
Kitiwong y Sarapaivanch (2020)	Tailandia, Malasia y Singapur	Sector industrial	Managerial Auditing Journal	Los KAM varían entre países e industrias; además, al inicio de su aplicación, los usuarios mostraron cierto escepticismo acerca de la disminución de la brecha de información. Sin embargo, se evidencia que los KAM han mejorado la calidad de la auditoría.

Autor/ Autores	País/ Continente	Muestra	Revista	Principales conclusiones
Gold (2020)	Alemania	Quienes produzcan información financiera.	International Journal of Auditing	Mediante el uso de los KAM se reduce la toma de decisiones agresivas y se contribuye a la transparencia; por lo que los KAM pueden ser vistos como un mecanismo de <i>accountability</i> que acota el comportamiento oportunista de la administración. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los KAM pueden convertirse a largo plazo en comunicaciones estandarizadas.
Coram y Wang (2020)	N/A	Quienes produzcan información financiera.	International Journal of Auditing	No hay cambios a priori en la percepción de los usuarios con la aplicación de los KAM, debido a que la brecha de información no se elimina brindando únicamente información extra. No obstante, sí hay un cambio en la percepción de los usuarios cuando los KAM presentan diferente naturaleza y los auditores resaltan los problemas relacionados a un área específica.
Zhai et.al. (2021)	China	Empresas cotizadas en la bolsa de valores China.	International Review of Financial Analysis	Los KAM mejoran la calidad de la auditoría a la vez que proveen información adicional, lo que genera que se reduzca el costo de adquisición de la información. En adición, la comunicación de los KAM tiene un mayor impacto en las firmas que tienen accionistas mayoritarios.

Fuente: elaboración propia.

Se puede evidenciar que la aplicación de los KAM genera diversos resultados, debido a que, como indican Kitiwong y Sarapaivanich (2020), los efectos de este estándar varían dependiendo el país e inclusive la industria. Además, se debe tener en cuenta que los reguladores deben tomar precauciones para que los KAM no resulten en simples comunicaciones estandarizadas y reiterativas, como en el caso de Tailandia, donde, al iniciar al implementar lo KAM, se publicaban las mismas cuestiones en varias entidades (Kitiwong y Sarapaivanich, 2020; Gold, 2020; Boolaky y Quick, 2016).

A pesar de la argumentación anterior, en el trabajo publicado por Zhai et ál. (2021) se insiste en la idea de que los KAM permiten mejorar la calidad y la transparencia de los informes de auditoría, de forma que permiten incrementar la confianza de los usuarios en los informes financieros. A su vez, como indican Gold et ál. (2020) y

en línea con el estudio realizado por Reid et ál. (2019), se reduce la probabilidad de que la administración tome decisiones agresivas.

Por último, para cerrar el análisis de los efectos, es importante reconocer que, a priori, con la aplicación de los KAM no se tiene un efecto significativo en la disminución de la brecha de información, por lo que no necesariamente se cumplirá el objetivo del IAASB, relacionado con el cambio en la percepción de los usuarios respecto a la información financiera. No obstante, dependiendo de la naturaleza, la cantidad de asuntos revelados y las revelaciones específicas que realice el auditor, se podrá percibir un cambio en la opinión que tienen los usuarios frente a la utilidad de la información financiera (Coram y Wang, 2020).

Aplicación de los KAM en la regulación colombiana

En Colombia, se adelantó la incorporación de la ISA 701 a través del Artículo 5 de Decreto 2170 del 2017 (CTCP, 2019); mediante este decreto se estableció que la norma entraría en vigor a partir del 1 de enero del 2019. No obstante, el CTCP (2019) presenta 17 opiniones de diversos organismos relacionados con la profesión contable, los cuales exponen su preocupación respecto a la efectividad de aplicar la ISA 701 a entidades que no están listadas.

Las inconformidades ocasionadas por esta implementación encuentran justificación en la exigencia dentro del territorio nacional de la aplicación del marco regulatorio, emitido por el IAASB, para las entidades pertenecientes al Grupo 1 y para las entidades del Grupo 2 que aplican NIIF para Pymes, que cuentan con más de 30000 SMMLV o más de 200 empleados; mientras que a nivel internacional, la aplicación de las ISA solo es obligatoria para empresas de interés público o para aquellas compañías listadas al interior de la bolsa de valores (Decreto 2132, 2016, art. 3).

Con base en los comentarios recibidos por el CTCP, se encuentra que la aplicación de la ISA 701 puede ser problemática; además se debe tener en cuenta que la norma mencionada postula que esta sección de los informes de auditoría debe ser implementada por entidades listadas, situación que es resaltada por trabajadores de PWC, DELOITTE o trabajadores independientes.

A raíz de estos desafíos, es de suma importancia diagnosticar el grado de preparación de la profesión y de las empresas obligadas a implementar las ISA; el CTCP somete a discusión la modificación del Art. 5 del Decreto 2170 del 2017, mediante el “Documento para discusión pública: Aplicación de la ISA 701 comunicación de las cuestiones clave de auditoría en el informe de auditoría independiente emitido por un auditor independiente”.

Como resultado del documento de discusión pública, se modifica el decreto 2170, se obligará a aplicar la ISA 701 a quienes se acojan al marco técnico normativo del Grupo 1 a partir de enero del 2022. Sin embargo, esta modificación no aplica para las entidades emisoras de valores y las entidades de interés público, las cuales empezaron a implementar la ISA 701 desde enero del 2019 (Decreto 2270, 2019, art. 7).

Conclusiones e investigaciones futuras

Después de todo el trabajo de investigación y análisis realizados, se pone de manifiesto, desde múltiples puntos de vista, la necesidad de que los auditores brinden información específica de la entidad en la que realizan la labor de aseguramiento, con el fin de garantizar la transparencia en los procesos de auditoría y de brindar mayor seguridad a los usuarios de la información financiera. Los usuarios tenían una percepción negativa sobre la labor del auditor, incrementada incluso por las crisis financieras; razón por la cual los organismos reguladores se vieron en la necesidad de implementar un apartado en los informes de auditoría que diera respuesta a las necesidades de las partes interesadas.

Sin embargo, es importante evitar que los KAM se conviertan en una comunicación estandarizada, debido a que se perdería el propósito de establecer normas como la ISA 701, ya que los usuarios seguirían desconfiando de los trabajos de aseguramiento y considerando que no proveen valor agregado; por consiguiente, no se cumpliría con el objetivo de cambiar la percepción de los usuarios frente a la labor de auditoría.

En complemento de lo anteriormente expuesto, y con base en los artículos revisados, no se puede concluir que los KAM tengan o no un efecto directo sobre los usuarios de la información, dado que los resultados pueden variar entre países o incluso entre industrias. Además, al ser un tema tan reciente, se encuentran estudios bastante limitados con respecto a las consecuencias de la implementación de los KAM en los usuarios.

En línea con esta carencia, es de suma importancia que se sigan desarrollando más estudios empíricos frente al impacto que han tenido los KAM en la percepción de los usuarios sobre la auditoría. Después de todo, no se está logrando de forma efectiva un acercamiento del auditor a los principios del *accountability* y de transparencia de la labor que se establecen como objetivos principales en la ISA 701. No obstante, debe realizarse un análisis costo-beneficio frente a la búsqueda de tales objetivos; este costo deberá cuantificar de forma adecuada el valor

informativo de la información que se busca incorporar en los informes de auditoría, para determinar si será pertinente incurrir en el costo adicional por la implementación de esta norma.

Además, es importante realizar estudios que dejen constancia de la forma en la cual las entidades listadas dan a conocer la información referente a las cuestiones clave, y no solo los efectos que tienen los KAM en la toma de decisiones. Como se evidenció en los artículos revisados, la forma cómo se presente la información puede llevar a que los usuarios encuentren un mayor valor informativo en los reportes de auditoría.

Puntualmente en Colombia, son muy pocas las empresas que deben aplicar la ISA 701; hasta el 2019, las empresas de interés público tuvieron que publicar la sección de los KAM en sus informes de auditoría. En cambio, para aquellas empresas que se acojan al marco normativo del IAASB, cuya clasificación sea diferente a las mencionadas anteriormente, será obligatoria la implementación de la ISA 701 desde el 2022.

Se hace fundamental, entonces, el desarrollo de trabajos de investigación en torno a los KAM en el contexto colombiano. Por un lado, es importante realizar estudios empíricos que den respuesta a cuál ha sido la percepción que han tenido los usuarios con la implementación de la ISA 701 en las compañías de interés público.

Por otro lado, se hace necesario que se realicen investigaciones que profundicen en la viabilidad de que empresas del Grupo 1 (diferentes a las de interés público) implementen la sección de asuntos clave en sus informes de auditoría, pues, como se mencionó anteriormente, este será un costo adicional que deberán asumir las entidades y no necesariamente representará un valor agregado en el informe de auditoría.

Por último, cabe resaltar que un campo por estudiar está relacionado con análisis de las investigaciones que hablan acerca de los efectos de los CAM implementados por el PCAOB, ámbito que no fue explorado en este artículo.

Referencias

- Abdelnur, G. D. (2018). Nuevo dictamen de auditoría, una respuesta al nuevo contexto o a limitaciones al modelo de cumplimiento. *Revista Economía y Política*, 1(27), 87-98.
- Antle, R. (1982). The auditor as an economic agent. *Journal of Accounting Research*, 20(2), 503-27.

- Bédard, J., Gonthier-Besacier, N. y Schatt, A. (2018). Consequences of expanded audit reports: Evidence from the justifications of assessments in France. *A Journal of Practice y Theory Advance*, 38(3), 23-45. <https://doi.org/10.2308/ajpt-52339>
- Bentley, J.W., Lambert, T.A. any Wang, E. (2018). The effect of increased audit disclosure on managerial decision making. *The Accounting Review*, 96(1), 23-40. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3000978>
- Boolaky, P. K. y Quick, R. (2016), Bank directors' perceptions of expanded auditor's reports. *International Journal of Auditing*, 20(2) 158-174.
- Carcello, J.V., Hermanson, D.R., Neal, T.L. y Riley, R.A. Jr, (2002). Board characteristics and audit fees. *Contemporary Accounting Research*, 19(3), 365-384.
- Canetti, M. M. (2018). Asuntos clave de la auditoría: una oportunidad para la mejora de los informes contables. En XIV Simposio Regional de Investigación Contable y XXIV Encuentro Nacional de Investigadores Universitarios del Área Contable (La Plata, 13 y 14 de diciembre de 2018).
- Chong, K.-M. y Pflugrath, G. (2008). Do different audit report formats affect shareholders' and auditors' perceptions? *International Journal of Auditing*, 12(3), 221-241.
- Church, B., Davis, S., y McCracken, S. (2008). The auditor's reporting model: a literature overview and research synthesis. *Accounting Horizons*, 22(1), 69-90.
- Coram, P. J., Mock, T. J., Turner, J. L. y Gray, G. L. (2011). The communicative value of the auditor's report. *Australian Accounting Review*, 21(3), 235-52.
- Coram, P. (2014). Audit reports'. En Hay, D., Knechel, W. R. y Willekens, M. (eds.). *The Routledge Companion to Auditing* (pp. 289-99). Routledge.
- Coram, P. J. y Wang, L. (2021). The Effect of Disclosing Key Audit Matters and Accounting Standard Precision on the Audit Expectation Gap. *International Journal of Auditing*, 25(2), 270-282. <https://doi.org/10.1111/ijau.12203>
- Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP). (2019). *Documento para discusión pública: Aplicación de la NIA 701 comunicación de las cuestiones clave de auditoría en el informe de auditoría independiente emitido por un auditor independiente*. (CTCP).
- Congreso de Colombia. (22 de diciembre de 2016). Decreto 2132 de 2016.
- Congreso de Colombia. (13 de diciembre de 2019). Decreto 2270 de 2019.
- DeAngelo, L. E. (1981). Auditor independence, "low balling", and disclosure regulation. *Journal of Accounting y Economics*, 3(2)113-27.
- Dobija, D., y Cieslak, I. (2013). Extended Audit Reporting. An insight from the auditing profession in Poland. *SSRN Electronic Journal*, 86(142). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2215605>
- Francis, J. (2011). A framework for understanding and researching audit quality. *Auditing: A Journal of Practice y Theory*, 30(2), 125-152.
- Gaynor, L. M., Kelton, A. S., Mercer, M. y Yohn, T. L. (2016). Understanding the Relation between Financial Reporting Quality and Audit Quality. *Auditing*, 35(4), 1-22.
- Gambetta, N., Pérez, M. O., García, L. S. y Benau, M. A. G. (2019). Las cuestiones clave de auditoría esperadas en España: ¿son los auditores previsibles? The key audit questions expected in Spain: are the auditors predictable? *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 22(1), 32-40.

- Gonzalo-Angulo, J. A., y Garvey, A. M. (2018). Investigar en auditoría: algunas reflexiones. *Revista De Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 21(2), 107-115.
- Gold, A. y Heilmann, M. (2019). The consequences of disclosing key audit matters (KAMs): A review of the academic literature. *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, 93(1/2), 5-14.
- Gold, A., Heilmann, M., Pott, C. y Rematzki, J. (2020). Do key audit matters impact financial reporting behavior? *International Journal of Auditing*, 24(2), 232- 244. <https://doi.org/10.1111/ijau.12190>
- Gutiérrez, E., Minutti-Meza, M., Tatum, K. W. y Vulcheva, M. (2018). Consequences of adopting an expanded auditor's report in the United Kingdom. *Review of Accounting Studies*, 23(4), 1543- 1587. <https://doi.org/10.1007/s11142-018-9464-0>
- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). (2011). *Enhancing the value of auditor reporting: Exploring options for change*. International Federation of Accountants
- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). (2013). *Reporting on Audited Financial Statements: Proposed New and Revised International Standards on Auditing (ISAs)*. International Federation of Accountants.
- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). (2015a). The new auditor's report: Greater transparency into the financial statement audit. New York. International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB).
- International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB). (2015b). International Standards on Auditing 701: Communicating Key Audit Matters in the Independent Auditors Report. International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB).
- Instituto Nacional de Contadores Pùblicos de Colombia (INCP). (2019). NIA 701 Asuntos clave de auditoría: qué son y cómo deben reportarse. Instituto Nacional de Contadores Pùblicos de Colombia (INCP).
- Kitiwong, W. y Sarapaivanich, N. (2020). Consequences of the implementation of expanded audit reports with key audit matters (KAMs) on audit quality. *Managerial Auditing Journal*. <https://doi.org/10.1108/maj-09-2019-2410>
- Kranacher, M. (2011). The audit reporting process: an opportunity for fundamental change. *The CPA Journal*, 22, 69-90.
- Legis: Comunidad Contable. (2018). Lo que debes saber acerca de las NIA. Legis.
- Maijor, S. y Vanstraelen, A. (2012). Research opportunities in auditing in the EU, revisited. *Auditing: A Journal of Practice y Theory*, 31(1), 115-126.
- Mock, T. J., Bédard, J., Coram, P. J., Davis, S. M., Espahbodi, R. y Warne, R. C. (2013). The Audit Reporting Model: Current Research Synthesis and Implications. *Auditing: A Journal of Practice and Theory*, 32(1), 323-351. <https://doi.org/10.2308/ajpt-50294>
- Montayo, C. (2018). Auditoría: ¿CAM o KAM?, ¿se escriben con 'c' o con 'k'? Instituto Nacional de Contadores Pùblicos.
- Pais, C. (2020). *The consequences of key audit matters on users: a literature review*. En 2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (pp. 1-4). IEEE.
- Palmrose, Z.-V. (1988). An analysis of auditor litigation and audit service quality. *The Accounting Review*, 63(1), 55-73.

- Pérez-Pérez, Y., Miñano, M. D. M. C. y Vargas, M. J. S. (2019). Los nuevos informes ampliados de auditoría. Caso: las empresas cotizadas españolas. *Cuadernos de Contabilidad*, 20(49), 62-79.
- PwC. (2015). *The revolution in audit reports*. PwC.
- Reid, L.C., Carcello, J.V., Li, C., Neal, T. L. y Francis, J.R. (2019). Impact of auditor report changes on financial reporting quality and audit costs: evidence from the United Kingdom. *Contemporary Accounting Research*, 36(3), 1501-1539.
- Reinstein, A., Hepp, G., y Weirich, T. (2018). Auditors' Increased Responsibilities under the PCAOB's New Audit Reporting Standards: Communicating Critical Audit Matters. *The CPA Journal*, 88(2), 42-47.
- Rico, C. (2005). Globalización, 'audit expectation gap' y rotación obligatoria de auditores *Revista Internacional LEGIS de contabilidad y Auditoría*, (25), 9-47.
- Santos, G. (2012). Aproximaciones a un análisis bibliométrico de la Revista Internacional Legis de Contabilidad y Auditoría 2000-2012. *Revista Internacional Legis de Contabilidad y Auditoría*, 15(49), 183-226.
- Segal, M. (2017). ISA 701: key audit matters – an exploration of the rationale and possible unintended consequences in a South African. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 10(2), 376-391.
- Sierra-García, L., Gambetta, N., García-Benau, M. A. y Orta-Pérez, M. (2019). Understanding the determinants of the magnitude of entity-level risk and account-level risk key audit matters. *The British Accounting Review*, 51(3), 227-240.
- Sirois, L.-P., Bédard, J. y Bera, P. (2018). The informational value of key audit matters in the auditor's report: evidence from an eye-tracking study. *Accounting Horizons*, 32(2), 141-162.
- Turner, J. L., Mock, T.J., Coram, P.J. y Gray, G.L. (2010). Improving Transparency and Relevance of Auditor Communications with Financial Statement Users. *Current Issues in Auditing*, 4(1), A1-A8.
- Zhai, H., Lu, M., Shan, Y., Liu, Q. y Zhao, Y. (2021). Key audit matters and stock price synchronicity: Evidence from a quasi-natural experiment in China. *International Review of Financial Analysis*, 75.

Análisis de las acciones de cambio climático reportadas por las empresas colombianas en las memorias de sostenibilidad en el periodo 2013-2018

Analysis of climate change actions reported by Colombian companies in sustainability reports in the period 2013-2018

[Artículos]

Claudia Patricia Ortiz Viáfara*

Recibido: 15 de octubre del 2021

Aprobado: 30 de diciembre del 2021

Citar como:

Ortiz Viáfara, C. P. (2021). Análisis de las acciones de cambio climático reportadas por las empresas colombianas en las memorias de sostenibilidad en el periodo 2013-2018. *Revista Activos*, 19(2), 61-84.

<https://doi.org/10.15332/25005278.7289>



Resumen

La estructura institucional promovida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la gestión de problemáticas como el cambio climático se ha venido configurando desde los años setenta en el contexto internacional. A pesar de esto, el discurso del cambio climático no logra traducirse en acciones concretas para frenar el deterioro ambiental, los últimos informes del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático así lo confirman. Esta investigación se propone analizar las acciones para el cambio climático en las memorias de sostenibilidad de las empresas colombianas entre el 2013 y el 2018. Los reportes fueron extraídos de la base de datos de Global Reporting Initiative (GRI). Para este análisis, se utilizó una metodología cuantitativa en la que se revisó la aplicación de los indicadores

* Contadora Pública de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Gerencia de Recursos Naturales de Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Magíster en Interdisciplinary Studies in Environmental, Economic and Social Sustainability, Urban and Industrial Ecology del Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals de la Universitat Autònoma de Barcelona. Docente de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia. Correo electrónico: ortiz.claudia@uniagraria.edu.co; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2622-9220>

según la versión G4 de las memorias de sostenibilidad de GRI, bajo 4 categorías propuestas. También, se usó una metodología cuantitativa para elaborar un análisis de contenido a partir de la utilización de las cartas de los directores, que se procesaron en el software Atlas ti. Los datos muestran que el cambio climático se entiende desde las empresas con un alcance muy reducido, limitándose a acciones muy concretas con respecto a las emisiones de gases efecto invernadero (GEI), en particular carbono.

Palabras claves: memorias de sostenibilidad, cambio climático, eficiencia energética, emisiones, huella de carbono, adaptación.

Clasificación JEL: O13, Q56.

Abstract

The institutional structure promoted by the United Nations (UN) for the management of problems such as climate change has been taking shape since the 1970s in the international context. In spite of this, the discourse on climate change fails to translate into concrete actions to halt environmental deterioration, as confirmed by the latest reports from the Intergovernmental Panel on Climate Change. This research aims to analyze the actions for climate change in the sustainability reports of Colombian companies between 2013 and 2018. The reports were extracted from the Global Reporting Initiative (GRI) database. For this analysis, a quantitative methodology was used where the application of indicators according to the G4 version of the GRI sustainability reports was reviewed under 4 proposed categories. Also, a quantitative methodology was used to develop a content analysis based on the use of the directors' letters, which were processed in the Atlas.ti software. The data show that climate change is understood by companies with a very limited scope, limited to very specific actions with respect to Greenhouse Gas (GHG) emissions, particularly carbon.

Keywords: sustainability reports, climate change, energy efficiency, emissions, carbon footprint, adaptation.

JEL classification: O13, Q56.

Introducción

El Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) ha producido 5 informes de valoración, en los que se evalúa la evolución del calentamiento global y la responsabilidad del hombre sobre el cambio climático. En cada uno de los informes, reportó el hecho de que sea probable que humanos seamos los causantes del calentamiento global y, por lo tanto, del cambio climático. Esta probabilidad ha variado conforme aumentan los datos y la capacidad de procesarlos. En el último informe del 2013, reveló que “los gases efecto

invernadero (GEI) emitidos por el hombre son responsables (extremadamente probables al menos en un 95 %) de más de la mitad del incremento de la temperatura de la tierra desde 1951” (IPCC, 2017).

Para el IPCC, que es una institución de soporte científico de la ONU, los GEI son responsables del aumento de la temperatura. Las investigaciones para dar con esta certeza van de la mano con un recorrido institucional de más de 30 años del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), periodo en el que se empieza a hablar de cambio climático en el concierto internacional. Configurado el discurso de cambio climático desde estas instancias, es poco lo que se ha avanzado para frenar la amenaza.

En un Informe especial del 2018 llamado *Calentamiento global 1,5 C*, el IPCC declara que “ya estamos viviendo las consecuencias de un calentamiento global de 1 °C, con condiciones meteorológicas más extremas, crecientes niveles del mar y un menguante hielo marino en el ártico, entre otros cambios” (IPCC, 2018). Las cifras muestran que, aunque se viene hablando de cambio climático desde hace varios años, este sigue imparable.

El contexto colombiano no es ajeno a la problemática presentada en las convenciones internacionales. Las consecuencias del calentamiento global se han empezado a sentir con fuerza en los últimos años, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible ha identificado la vulnerabilidad del país a través de las zonas costeras, las inundaciones, los recursos hídricos y los suelos en el sector agrícola y ha emprendido acciones para estos escenarios con la Política de Nacional de Cambio Climático, de acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (DNP et ál., 2012, p. 13).

Si bien el gobierno colombiano responde a los llamados de las cumbres de la tierra y demás convenciones, es necesario aclarar el terreno que tienen las empresas para actuar de manera concreta sobre el cambio climático. A partir de esta premisa, el objetivo de esta investigación es analizar las acciones de cambio climático que las empresas colombianas reportan en las memorias de sostenibilidad en el periodo 2013-2018. En este sentido, en Colombia existen alrededor de 1353000 empresas, para esta investigación, y según la base de datos de Global Reporting Initiative, solo 24 empresas emitieron memoria de sostenibilidad en el periodo señalado bajo la GRI versión G4. Esta cifra se agrava al contrastar con el número de empresas que revelan indicadores relacionados con el cambio climático.

Revisión de la literatura

Cambio climático: marco institucional

La gobernanza del medio ambiente a nivel internacional tiene como pilar el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que fue creado en 1972 en el seno del Consejo Económico y Social de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) luego de las conclusiones de la primera cumbre de tierra en Estocolmo 1972 y tras “comprobar que los problemas ambientales no encajaban en los límites tradicionales de los estado nación y con la experticia de algunas organizaciones existentes”(Adil et ál., 2014, p. 15). Desde entonces su labor es “evaluar las condiciones y las tendencias ambientales a nivel mundial, regional y nacional; elaborar instrumentos ambientales internacionales y nacionales; y fortalecer las instituciones para la gestión racional del medio ambiente.” (Adil et ál., 2014, p. 20). En la actualidad, su tarea se concentra en temas de cambio climático, desastres y conflictos, manejo de ecosistemas, gobernanza ambiental, manejo de sustancias peligrosas y eficiencia de los recursos.

El PNUMA ha producido desde su creación un conjunto de declaraciones, protocolos y acuerdos alrededor de estos temas, en particular sobre cambio climático, que se ha configurado como tema central en la agenda ambiental internacional, este es definido por la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático [UNFCCC por sus siglas en inglés] como un “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”(UNFCCC, 2001). Desde esta Convención, controlar las consecuencias de la actividad humana sobre la atmósfera ha sido el objeto de los marcos institucionales que emanan de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

La UNFCCC constituye la confluencia de los esfuerzos multilaterales para la lucha contra el cambio climático, así como, también, representa la puesta en marcha de un conjunto de acciones y medidas para frenar los impactos del deterioro del clima. Firmada en 1992 por 165 países y presentada en la Cumbre de la Tierra de Río del mismo año, es el resultado de varias declaraciones y protocolos impulsados por la ONU desde 1972 en la Cumbre de la Tierra de Estocolmo. En el camino a su configuración, la Convención tuvo como soporte institucional los siguientes declaraciones, convenciones y protocolos:

- 1945. Carta de las Naciones Unidas.

- 1972. Estocolmo. Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano
- 1985. Convención de Viena para la protección de la Capa de Ozono.
- 1987. Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.
- 1989. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Concepto de Desarrollo Sostenible (UNFCCC, 2001).

La Cumbre de Estocolmo de 1972 fue la primera de cuatro cumbres de la tierra (luego de ella vendrían Río 1992, Johannesburgo 2002 y Río +20) impulsada desde el Consejo Económico y Social de la Organización de las Naciones Unidas. A pesar de que a partir de ella se produce una declaración de 26 principios y 130 recomendaciones, en ninguno se menciona explícitamente el cambio climático. Ellos aluden a temas como el crecimiento económico, la contaminación de los mares por sustancias tóxicas, el ordenamiento territorial para asentamientos humanos y la administración de los recursos naturales (ONU, 1972). Estocolmo es un hito para el actual discurso de cambio climático porque a partir de ella se crea el PNUMA y el compromiso de reuniones cada 10 años para monitorear el tema, lo que se conoce en la actualidad como las cumbres de la tierra.

El calentamiento global producido por el efecto invernadero, contrario a lo que se podría pensar, no es el primero en aparecer como preocupación en el ámbito internacional. Uno de los primeros problemas en ser atacados a partir de los mecanismos de las convenciones y protocolos internacionales ha sido el agujero en la capa de ozono, descubierto en la década de los años setenta y tratado a través de la Convención de Viena para la protección de la Capa de Ozono (1985) y por el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (1987).

Por su parte, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) convocó en 1979 la primera Conferencia Mundial sobre el Clima. La declaración de esta conferencia insta a las organizaciones mundiales a concentrar sus esfuerzos en los asuntos climáticos. Un año después se crearía Programa Mundial sobre el Clima (PMC). Aparece por primera vez el cambio climático, de la mano de esta organización científica que “identificó el cambio climático como un problema urgente y emitió un llamado a los gobiernos anticipar y prevenir contra los daños potenciales del clima” (ONU, 2006, p. 17).

Desde su creación en 1988, el Panel intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) ha informado de los efectos de la actividad humana sobre el clima. Creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las

Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), para dar apoyo científico en las negociaciones internacionales y manejo del riesgo de eventos extremos y desastres. En un lapso de 30 años, ha producido cinco reportes de valoración, informes especiales y reportes metodológicos. El Primer Reporte de Valoración fue presentado en 1990 en la Segunda Conferencia sobre el Clima convocada en esta oportunidad por el IPCC, prendiendo las alarmas de la comunidad internacional: aunque no cuantificaba la contribución humana al calentamiento global, concluía que “las emisiones resultantes de las actividades humanas están incrementando sustancialmente la concentración atmosférica de gases efecto invernadero y el aumento de la temperatura ha sido entre 0.3 y 0.6 en el último siglo” (ONU, 2006, p. 25).

En el marco de las conclusiones del Reporte de valoración, la Conferencia Mundial sobre el Clima y el IPCC, se eleva la petición a la ONU sobre la necesidad de un tratado mundial sobre el cambio climático. Empiezan a partir de 1990 las negociaciones que concluyen con el texto de la UNFCCC, adoptado en la sede central de la Naciones Unidas en Nueva York en 1992. La firma se produce ese mismo año en la Cumbre de la Tierra de Río (ONU, 2006).

La Cumbre de Rio también fue el escenario que promovió el concepto de desarrollo sostenible. Este fue uno de los resultados del Informe de la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente publicado en 1987 con el nombre de *Nuestro futuro común*. Encargado por la ONU en 1983, definió el Desarrollo Sostenible de la siguiente manera: “Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Gómez, 2017, p. 91).

En este sentido, el desarrollo sostenible es retomado de manera decisiva en el objetivo de la UNFCCC:

[...] lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible. (UNFCCC, 2006, p. 9)

La preocupación por el cambio climático se encuentra circunscrita al desarrollo económico, que debe ser sostenible. A lo largo del texto de la UNFCCC, cambio

climático y desarrollo económico se encuentran estrechamente vinculados, pues en este marco no es posible mitigar los impactos y adaptarse al cambio climático sin recursos económicos, que tienen su fuente en el desarrollo económico tanto de los países desarrollados como de los subdesarrollados (UNFCCC, 2006). Aunque la Convención hace una clara diferenciación de las responsabilidades de los países desarrollados, causantes en su mayoría de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI), sobre el desarrollo económico siguen descansando las soluciones al cambio climático.

La UNFCCC inaugura los años noventa con un compromiso de los países firmantes para combatir el cambio climático, en contraste, no produce compromisos vinculantes. Esto se hace evidente en la primera Conferencia de las Partes (COP) en 1993 en Berlín, donde inicia el camino para producir un protocolo que obligue a las partes a cumplir metas concretas de reducción de emisiones. Bajo estas directrices se crea el Protocolo de Kioto, en la COP 3 en 1993, el cual tiene como eje la siguiente meta:

Las Partes incluidas en el anexo I se aseguraron, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5 % al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012 (ONU, 1997, p. 3).

Al finalizar el período de aplicación del Protocolo, las partes no se pusieron de acuerdo en las sucesivas COP y no fue posible poner en marcha la implementación de una segunda parte del Protocolo. De ahí la importancia de la firma del Acuerdo de París en el 2015 en la COP 21, pues 19 años después se logra un acuerdo que tiene como antecedente el fracaso de la Cumbre de la tierra de Copenhague en el 2012. El Acuerdo, además de refrendar el objetivo de la UNFCCC como lo hizo el Protocolo de Kioto, menciona un objetivo adicional: “reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza” (ONU, 2015, p. 2).

A todo este andamiaje institucional promovido por el PNUMA, se suman los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsados desde el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que reemplazan a los Objetivos del Milenio que operaron entre el 2000 y el 2015. Los ODS, por un lado, se han

planteado para un lapso de 15 años (2015-2030) y el número 13 “Acción climática”, por el otro, se propone “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” (ONU, 2015, p. 1). Las agendas del PNUD y del PNUMA convergen en el Acuerdo de Paris y en los ODS y recuerdan la filosofía de la UNFCCC, para la cual no puede haber mejora de las condiciones climáticas del planeta sin desarrollo económico.

El cambio climático y la revelación de información

Las investigaciones sobre información relacionada con los aspectos e impactos de las organizaciones presentan especial atención en la forma como se revelan las emisiones de gases efecto invernadero y como el adecuado reporte de estos contribuye de forma positiva o negativa a frenar el cambio climático.

Amran et ál. (2014) estudian las revelaciones sobre cambio climático en los reportes anuales y de sostenibilidad en las empresas de los países del Pacífico Asiático. La teoría de la firma es adoptada para explicar el comportamiento de las empresas en la gestión del cambio climático. En este marco, en la separación entre la propiedad y control, la administración debe evitar los costos de lidiar con problemas ambientales como consumo de energía, emisiones de carbono y tratamiento de agua y aire. Junto con el atributo de tamaño de la empresa y las certificaciones ambientales, se evaluó la dualidad en la estructura del director, todos atributos considerados bajo la premisa del cambio climático.

Para revisar la relación de esos atributos, se diseñó una investigación de correlación en la que se revisa la asociación entre variables. Al respecto de la revelación sobre cambio climático, las empresas localizadas en los países desarrollados de la región estudiada muestran reportes de sostenibilidad consistentes. Algunas empresas que pertenecen a países emergentes muestran una alta calidad en la revelación de este tema, esto debido a la fuerte regulación local.

Ghazali y Zahid (2015) analizan el estatus del reporte de las emisiones de carbono entre las empresas de la construcción en Malasia. Este sector es intensivo en el uso de materias primas y energía y por lo tanto tiene una significativa participación en las emisiones de carbono (y por lo tanto en el cambio climático). Se utilizaron las empresas listadas en la guía de sostenibilidad de la bolsa de Malasia, los reportes anuales y reportes ambientales durante el periodo 2011-2013. A través de un análisis de contenido, se concluye que la mayoría de las empresas se comprometen con la sostenibilidad ambiental, pero solo algunas revelan información sobre emisiones de carbono.

Comyns (2018) estudia cómo las empresas multinacionales reportan información relacionada con los gases efecto invernadero (GEI). De esta manera, analiza como las presiones institucionales influyen en las prácticas de reporte. Propone entonces una tipología de empresas según la calidad del reporte de los GEI y la relaciona con las prácticas de estandarización, para esto hace un estudio de caso. Además, identifica los marcos institucionales que emanan desde el reporte de GRI y el protocolo del GEI, para la revelación de información sobre GEI. Con esto, establece la relación con la teoría institucional y, por ende, con las presiones institucionales desde el punto de vista formal (regulativo) e informal (normativo y cultural-cognitivo). Finalmente, esta investigación concluye que la calidad del reporte depende de la estructura interna de la organización, esta última marca la diferencia en la revelación de la información sobre GEI. Los problemas en la revelación de estas emisiones surgen de la diferencia entre las prácticas internas de la organización y las guías y protocolos.

Por su parte Schwarz-Herion y Omran (2018), exploran las áreas en la cuales el reporte de sostenibilidad podría ser expandido más allá del reporte corporativo ambiental a otro tipo de revelaciones. El estudio combina tres teorías, la “hipótesis del paraíso contaminador” predice que bajo libre mercado las empresas multinacionales relocalizaran la producción de sus bienes intensivos en contaminación a países en desarrollo, tomando ventaja de la baja regulación en esos países. La segunda es la teoría de la legitimidad, la cual busca relacionar el comportamiento voluntario de las empresas con su consistencia en la revelación de información. La tercera es la teoría contable de la regulación obligatoria, que plantea que, en un mercado de información desregulada, las firmas proveedoras de reporte financiero pueden elegir no producir información a cambio de precios elevados, lo que no favorecería el interés público, haciéndose necesaria una regulación estricta.

Metodología

Esta investigación está basada en fuentes secundarias, constituidas por las memorias de sostenibilidad de las empresas colombianas que publicaron bajo el estándar internacional de Global Reporting Initiative (GRI) versión G4 entre el 2013 y el 2018. En este periodo, se encontraron y se descargaron 57 memorias de la base de datos de GRI, reportadas por 24 empresas.

A estos reportes se les aplicó una metodología cuantitativa y una cualitativa, que se explican a continuación.

Metodología cuantitativa

Para identificar los indicadores que dentro de las memorias de sostenibilidad responden al ODS 13 (acciones contra el cambio climático), se tomaron las acciones que promueve la ONU para las empresas. Ante la siguiente pregunta: ¿cómo puede mi empresa adoptar medidas relacionadas con el clima?, la ONU responde:

- Mejorando su eficiencia energética.
- Reduciendo la huella de carbono de sus productos, servicios y procesos.
- Estableciendo metas para la reducción de las emisiones de carbono en consonancia con la climatología.
- Aumentando la inversión en el desarrollo de productos y servicios innovadores e inclusivos, climáticamente inteligentes y con bajo nivel de emisión de carbono.
- Preparándose para adaptarse al cambio climático y reforzando la resiliencia en sus operaciones, las cadenas de suministro y las comunidades en las que operan (ONU, 2015a).

Para las acciones de mejora de eficiencia energética se relacionaron en la categoría “Medio ambiente” los indicadores contenidos en el aspecto “Energía”. Para las acciones de reducción de la huella de carbono de productos, servicios y procesos y la reducción de emisiones de carbono, se relacionaron en la categoría Medio Ambiente los indicadores contenidos en el aspecto Emisiones (véase tabla 1).

En cuanto a las acciones de inversión en el desarrollo de productos y servicios con bajo nivel de emisión de carbono, se relacionaron en la categoría Medio Ambiente los indicadores contenidos en el aspecto General. Para las acciones de preparación de adaptación al cambio climático y el refuerzo de la resiliencia en las operaciones, las cadenas de suministro y las comunidades en las que operan, se relacionaron en la categoría Economía los indicadores contenidos en el aspecto Desempeño económico (tabla 1).

Tabla 1. Indicadores GRI relacionados con acciones para el cambio climático en las empresas

Acciones para el cambio climático	Categoría en GRI	Descripción indicadores
Eficiencia energética	Medio ambiente	Aspecto Energía
		EN3. Consumo energético interno
		EN4. Consumo energético externo
		EN5. Intensidad energética
		EN6. Reducción del consumo energético
		EN7. Reducciones de los requisitos energéticos de los productos y servicios
Huella de carbono	Medio ambiente	Aspecto Emisiones
Metas reducción de emisiones		EN15. Emisiones directas de gases efecto invernadero
		EN16. Emisiones indirectas de gases efecto invernadero al generar energía
		EN17. Otras emisiones indirectas de gases efecto invernadero
		EN18. Intensidad de las emisiones de gases efecto invernadero
		EN19. Reducción de la emisiones de gases efecto invernadero
		EN20. Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono
		EN21. NOx, SOx, y otras emisiones atmosféricas significativas
Inversión en productos y servicios	Medio ambiente	Aspecto general
		EN31. Desglose de los gastos e inversiones ambientales
Adaptación al cambio climático	Economía	Aspecto Desempeño Económico
		EC2. Consecuencias económicas y otros riesgos y oportunidades para la actividades de la organización que se derivan del cambio climático

Fuente: elaboración propia a partir de GRI (2013). G4 Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad.

Luego de la anterior selección y clasificación, se verificó el cumplimiento de los indicadores relacionados con cambio climático, a través del Índice de indicadores GRI de cada reporte, por lo que se utilizó una estadística descriptiva. A la par de esta verificación, se revisaron estos indicadores al interior de la memoria.

Metodología cualitativa

Se aplicó un análisis de contenido en el que se utilizaron las cartas de los directores de las empresas que reportan bajo G4, de los reportes encontrados. Se procesaron y se analizaron con el software Atlas Ti: para identificar patrones y estructuras en el discurso elaborado desde la dirección al respecto del cambio climático.

Se codificaron las 57 cartas de los directores de las empresas seleccionadas, agrupando estos códigos en 5 principales categorías, de las que se espera que capturen la perspectiva de la organización respecto al cambio climático, que es la categoría central. Estas categorías se detallan en la figura 1.

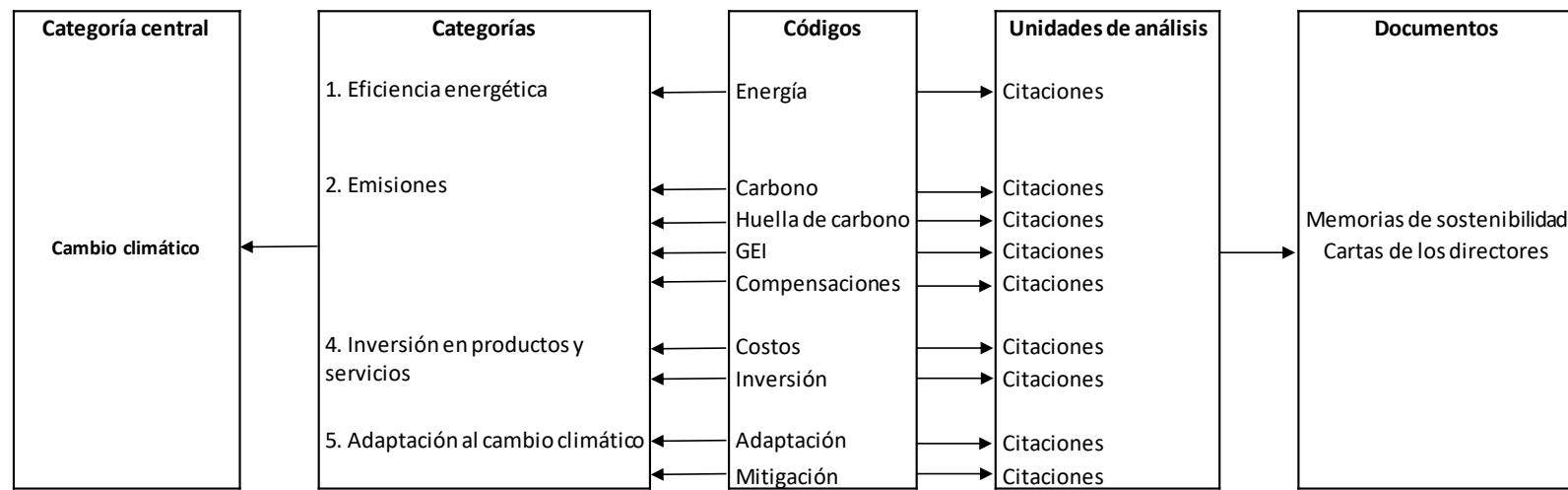


Figura 1. Proceso de reducción analítica

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Los indicadores sobre acciones para el cambio climático en las memorias de sostenibilidad

En la revisión de los indicadores 14 indicadores propuestos en las memorias de sostenibilidad, se encontró que los más usados son el indicador EN3 (Medio ambiente 3), relacionado con el consumo energético interno y el indicador EN15 sobre Emisiones directas de gases efecto invernadero. En el 68 % de las memorias se verificó el uso de estos dos indicadores. Por su parte, el menos usado es el indicador EC2 (Economía 2) que tiene en cuenta las consecuencias económicas y otros riesgos y oportunidades para las actividades de la organización que se derivan del cambio climático. Este se encontró solo en el 21 % de las memorias.

Desde el punto de vista de las acciones para el cambio climático, los indicadores verificados obtuvieron los siguientes resultados.

Eficiencia energética

En esta categoría, se destacó el indicador EN3, con el porcentaje anotado antes (68 %), y el indicador de menor aplicación fue el EN7, que se refiere a las Reducciones de los requisitos energéticos de los productos y servicios. Este indicador se verificó en 13 de las 57 memorias analizadas, es decir, en solo el 23 % de los informes (véase la figura 2).

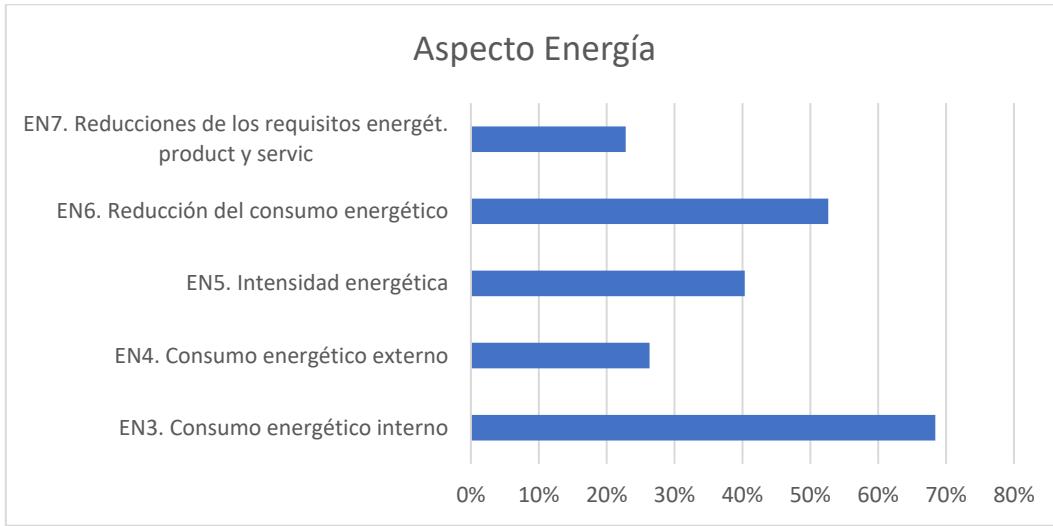


Figura 2. Indicadores sobre el aspecto Energía en las memorias de sostenibilidad

Fuente: elaboración propia.

Dado que la acción Eficiencia energética está relacionada con el aspecto Energía en la Guía G4, al respecto GRI afirma que:

[...] el consumo de energía incide directamente en los costos operativos y puede aumentar la exposición a las fluctuaciones del precio y de la oferta de energía. La huella ambiental de la organización está determinada en parte por su selección de fuentes de energía. Los cambios en la proporción de estas fuentes pueden ser indicativos del esfuerzo de la organización para minimizar su impacto ambiental. (GRI, 2013, p. 92)

En este sentido, la minimización del consumo de energía reduce el impacto ambiental y en consecuencia es una acción concreta sobre el cambio climático.

Metas de reducción de emisiones y Huella de carbono

Bajo las acciones para el cambio climático relacionadas con las Metas de reducción de emisiones, se verificaron los indicadores del aspecto Emisiones, del indicador EN15 al indicador EN21. Entre las 57 memorias analizadas, 33 usaron el indicador EN15, relacionado con Emisiones directas de gases efecto invernadero, 29 usaron el indicador EN16, relacionado con Emisiones indirectas de gases efecto invernadero para generar energía, y 27 usaron el indicador EN17, relacionado con Otras emisiones indirectas de gases efecto invernadero. Con un porcentaje de 68 %, 61 % y 51 % respectivamente.

Con los anterior, hay que destacar que estos tres indicadores se refieren a los GEI, que son los gases que más contribuyen al cambio climático: miden las emisiones directas (EN15. Alcance 1), las emisiones indirectas (EN16. Alcance 2) y otras emisiones indirectas (EN17. Alcance 3). Además, en este sentido, el GRI anota lo siguiente: “Medir y trabajar para reducir las emisiones indirectas de Alcance 3 demuestra liderazgo en la lucha contra el cambio climático” (GRI, 2013, p. 115) (véase la figura 3).

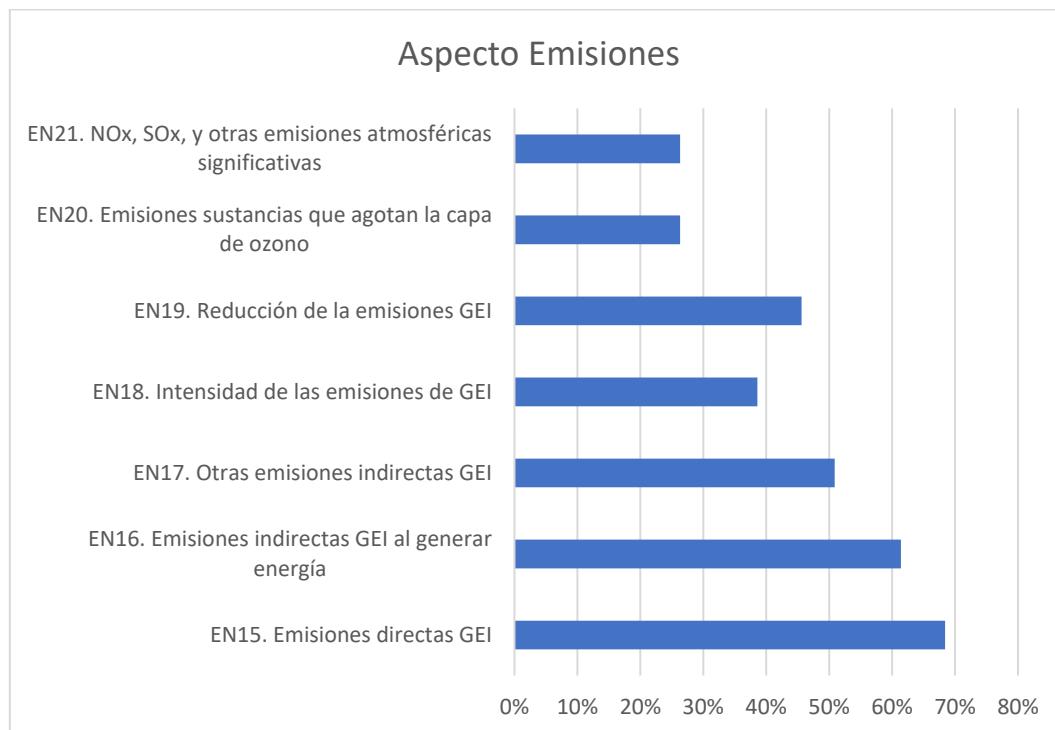


Figura 3. Indicadores sobre el aspecto Energía en las memorias de sostenibilidad

Fuente: elaboración propia.

En contraste, los indicadores menos aplicados dentro de la categoría de metas de reducción de emisiones fueron el EN20 sobre Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono y el EN21 sobre NOx, SOx y otras emisiones atmosféricas significativas, ambos verificados solo en 15 reportes, con un 26 %.

En cuanto a la huella de carbono, esta se obtiene de los indicadores EN15, EN16 y EN17 (los más utilizados). Al verificar si las empresas al cumplir estos indicadores también calcularían la huella de carbono, se encontró que no todas calculan su huella a partir de los indicadores. En este sentido, las empresas pueden dividirse en un primer grupo que aplican los 3 indicadores señalados y no hacen un cálculo de

su huella, que son el 38 % de las empresas. En un segundo grupo, las que, teniendo estos indicadores, revelan la metodología y el cálculo concreto de su huella junto con estrategias para disminuirla, con un 25 % (incluso algunas tienen mecanismos de compensación como programas de reforestación y participación en mercados verdes). Por último, en un tercer grupo, las que la mencionan constantemente, pero no aplican los indicadores y tampoco revelan el cálculo ni la metodología de la huella, estas son el 17 %. El 21 % restante equivale a las empresas que ni practican ni revelan algún cálculo relacionado con este la huella de carbono.

Inversión en productos y servicios

Las acciones para el cambio climático relacionadas con Inversión en el desarrollo de productos y servicios innovadores se verificaron en el indicador del aspecto Desempeño económico. El indicador EN 31 sobre el desglose de los gastos e inversiones ambientales en la acción para el cambio climático de Inversión en productos y servicios se encontró en 22 de los 57 reportes analizados, con un 49 % de aplicación (véase la figura 4). En este sentido, según GRI, datos reunidos en el indicador “[...] permiten juzgar el valor de las inversiones organizativas o tecnológicas complejas dirigidas a mejorar el desempeño ambiental” (GRI, 2013, p. 139).

Adaptación al cambio climático

En esta categoría, se verificó el indicador EC 2 sobre Consecuencias económicas y otros riesgos y oportunidades para las actividades de la organización que se derivan del cambio climático. Se halló en solo 12 reportes y fue el indicador menos usado con un 21 % (véase la figura 4).

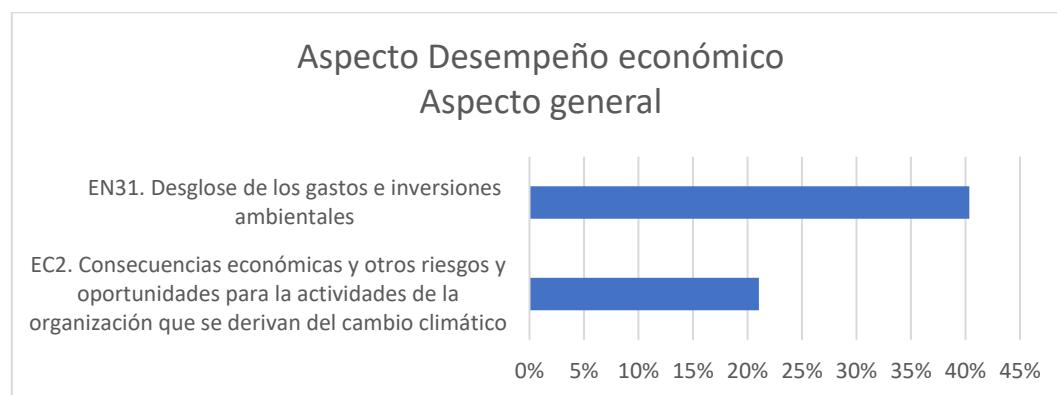


Figura 4. Indicadores sobre el aspecto Desempeño económico y General en las memorias de sostenibilidad

Fuente: elaboración propia.

Los indicadores sobre acciones para el cambio climático en las empresas

Los 14 indicadores propuestos para este análisis se verificaron en las empresas, para establecer el número de ellas que reportan el indicador (tabla 2). Los indicadores que más se aplican por empresa son el EN3, con el 67 %, y el EN15 con el 75 %. Por su parte, el indicador EC2 fue aplicado en solo 6 empresas, siendo el menos usado, con un 25 %. También los indicadores EN4, EN7, EN20 y EN21 se aplicaron en un número reducido de empresas, cada uno con un 33 %, es decir, en 8 de las 24 empresas.

Tabla 2. Indicadores reportados por las empresas relacionados con acciones para el cambio climático

Tema	Indicadores	N.º de empresas que reportan el indicador	% de empresas que reporta el indicador
Eficiencia energética	Aspecto Energía		
	EN3. Consumo energético interno	16	35.6
	EN4. Consumo energético externo	8	17.8
	EN5. Intensidad energética	12	26.7
	EN6. Reducción del consumo energético	14	31.1
	EN7. Reducciones de los requisitos energéticos de los productos y servicios	8	17.8
Huella de carbono y Metas reducción de emisiones	Aspecto Emisiones		
	EN15. Emisiones directas de gases efecto invernadero	16	35.6
	EN16. Emisiones indirectas de gases efecto invernadero al generar energía	14	31.1
	EN17. Otras emisiones indirectas de gases efecto invernadero	13	28.9
	EN18. Intensidad de las emisiones de gases efecto invernadero	10	22.2
	EN19. Reducción de la emisiones de gases efecto invernadero	14	31.1

Tema	Indicadores	N.º de empresas que reportan el indicador	% de empresas que reporta el indicador
	EN20. Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono	8	17.8
	EN21. NOx, SOx, y otras emisiones atmosféricas significativas	8	17.8
Inversión en productos y servicios	Aspecto general		
	EN31. Desglose de los gastos e inversiones ambientales	11	24.4
Adaptación al cambio climático	Aspecto Desempeño Económico		
	EC2. Consecuencias económicas y otros riesgos y oportunidades para la actividades de la organización que se derivan del cambio climático	5	11.1

Fuente: elaboración propia.

El cambio climático en las cartas de los directores de las empresas

En el marco del sector empresarial, el tema del cambio climático no ha sido ajeno a las preocupaciones de los empresarios, pero ha tardado en hacerse evidente a través de la revelación de información. Para el caso de las memorias de sostenibilidad, las cartas de los directores presentan la memoria de sostenibilidad y por lo tanto en ella se declara la perspectiva que adopta la organización en cuanto a sus impactos económicos, sociales y ambientales. A través de las cartas de los directores, se puede comprender cuál es el perfil de los empresarios en cuanto a cómo entienden la relación medio ambiente-empresa y, por lo tanto, la perspectiva que ha de tomar está última para enfrentar el cambio climático.

En el 2015, cuando se produce el mayor número de reportes (19 en total), tienen lugar dos acontecimientos importantes para la lucha contra el deterioro del clima (GRI, s. f.). El primer lugar, se presentan en la Asamblea de la ONU los ODS que reemplazan a los Objetivos del Milenio y, en segundo lugar, se firma en el marco de COP 21 el Acuerdo de París. Estas dos iniciativas se venían trabajando desde años atrás, los ODS desde el 2014, bajo la dirección del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y el Acuerdo de París, desde el 2012, en la COP 18 en Doha.

La figura 5 también explica que del 2013 al 2015 se produjo un aumento considerable de elaboración y publicación de reportes. En contraste, y luego del auge de los ODS y del histórico Acuerdo de París, la publicación de reportes cae a cero en el 2018. Para esta caída en el último año de análisis, es preciso acotar que en el 2016 se publica GRI Standard, una nueva versión para la elaboración de memorias de sostenibilidad, basada en estándares y no en principios, la cual sugiere el 2018 para empezar su aplicación.

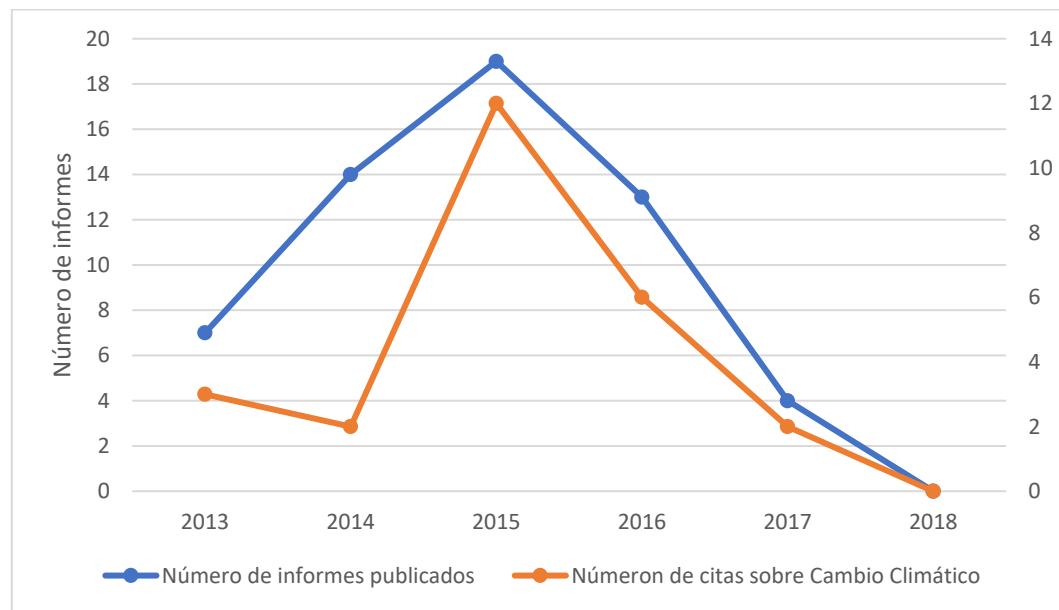


Figura 5. El cambio climático en los informes publicados en el periodo 2013-2018

Fuente: elaboración propia.

De los 57 informes revisados, 19 se publicaron en el 2015, siendo este el año de mayor número de reportes publicados. En las 19 cartas de directores en los informes, se mencionó el cambio climático en 12 oportunidades. Aunque, a partir de estos datos, la presencia del cambio climático parece significativa, es importante anotar que, de las 12 menciones señaladas, 7 pertenecen a una sola carta del director de Smurfit Kappa Cartón de Colombia. Es necesario destacar este caso, porque, como resultado del análisis de materialidad, el cambio climático se fijó como prioridad estratégica. Por lo tanto, la carta del director hace énfasis en los cambios del entorno con respecto a los objetivos de desarrollo sostenible y a la firma del Acuerdo de París y a las acciones y compromisos que ha emprendido y emprenderá la empresa para enfrentar el tema.

A pesar de que el cambio climático se viene configurando como tema de gran importancia desde los años setenta, casi no tiene participación en el discurso de la empresa en el 2013 y el 2014. En contraste, estos años muestran también un aumento de los reportes, es decir, se incrementan los reportes, pero no la significancia de la problemática del clima en ellos.

La tabla 3 muestra en la primera columna la distribución de frecuencia en que fueron utilizadas las palabras codificadas en las cartas y en la segunda el número de veces en que la expresión cambio climático aparece relacionada con el código propuesto. En conjunto el cuadro puede leerse como se presenta a continuación.

- En las 57 cartas de los directores. se mencionó 20 veces el carbono y de estas 12 están relacionadas con el cambio climático.
- De las 5 veces en que se mencionó el termino inversión, ninguna estaba relacionada con el cambio climático. Los directores en cabeza de las empresas no identifican como significativo la inversión en productos y servicios como acción para el cambio climático.
- Luego de medidas las emisiones de carbono, de GEI o la huella de carbono se pueden producir compensaciones, que según los datos se identifican directamente como acciones para frenar el deterioro del clima.

Tabla 3. El cambio climático en las cartas de los directores: frecuencia y relación

	Frecuencia de los códigos en las cartas de los directores	Cambio climático en relación con los códigos
EFICIENCIA ENERGÉTICA		
Energía	13	3
EMISIONES		
Carbono	20	12
Compensación	3	3
GEI	2	1
Huella de carbono	5	1
INVERSIÓN EN PRODUCTOS Y SERVICIOS		
Costos	1	1
Inversión	5	0
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO		
Adaptación	1	1
Mitigación	11	6

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Desde los años ochenta se empieza a hablar del deterioro del clima, en los noventa se configuró el discurso del cambio climático a partir de la Cumbre de Río, la UNFCCC y el Protocolo de Kioto. También, en el siglo XXI las sucesivas COP han expuesto el tema a la opinión pública y a los gobiernos, que han tenido que establecer regulaciones para frenar la amenaza. El tema del cambio climático lleva más de 30 años recorriendo las esferas nacionales e internacionales y es preciso analizar qué tanto ha permeado a las empresas colombianas.

A través de los indicadores verificados se pudo constatar que su mayor aplicación se concentra en la categoría Emisiones, es decir, las acciones que se dirigen a establecer metas de reducción de emisiones y a disminuir el impacto de la huella de carbono de las actividades de la organización. Estos datos se relacionan con la frecuencia de las palabras codificadas bajo la categoría Emisiones, que se revisaron en las cartas de los directores. Esto significa que el cambio climático es entendido más como un problema de emisiones.

En sentido estricto, la anterior interpretación por parte de las empresas se ajusta a la definición de cambio climático de la UNFCCC, en la que este se entiende como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

Es claro que las emisiones generan el efecto invernadero, causante de la alteración de la composición de la atmósfera, sin embargo, las emisiones deben ir acompañadas de inversiones ambientales significativas.

La ausencia de aplicación del indicador de Inversiones ambientales en más de un 50 % (figura 4) indica que las empresas no lo usan porque no tienen inversiones que revelar. Esta frecuente aparición de las emisiones de carbono, en detrimento de la categoría Inversión en productos y servicios, se refleja en las cartas de los directores, dónde el ítem inversiones no guarda relación con la categoría central de cambio climático (tabla 3).

Por su parte, la eficiencia energética vista desde las cartas no guarda mucha relación con la categoría central. La eficiencia en el uso de energía no se percibe como una acción directa para minimizar el impacto sobre el clima. Esta percepción desde la dirección no se corresponde con aplicación de los indicadores, pues se revela una alta proporción a través de los indicadores de consumo interno y reducción de

consumo. Dado que el discurso desde la dirección se enfoca en las emisiones de carbono, deja de lado también esta importante categoría.

La categoría Adaptación al cambio climático presenta contradicciones entre los datos cuantitativos y los datos cualitativos. Esta categoría contiene el indicador menos aplicado y, en cuanto a las cartas, de 11 menciones 6 se relacionan con la categoría central, es decir, se aplica poco pero se menciona mucho. Esto es debido a que desde el UNFCCC y a través de los sucesivos textos de acuerdos y cumbres el cambio climático va unido a estas dos acciones: mitigación, como una acción ex-ante, de prevención y de adaptación, y ex-post, de consecuencia. La mitigación y la adaptación han permeado el discurso, pero no la acción.

Referencias

- Adil, N., Mihaela, P. y Nadaa, T. (2014). Global environmental governance studies. En A. Orsini y J. F. Morin (Ed.), *Essential Concepts of Global Environmental Governance* (pp. 82-84).
<https://doi.org/10.4324/9780203553565>
- Amran, A., Periasamy, V. y Zulkafli, A. H. (2014). Determinants of climate change disclosure by developed and emerging countries in asia pacific. *Sustainable Development*, 22(3), 188-204. <https://doi.org/10.1002/sd.539>
- Comyns, B. (2018). Climate change reporting and multinational companies: Insights from institutional theory and international business. *Accounting Forum*, 42(1), 65-77.
<https://doi.org/10.1016/j.accfor.2017.07.003>
- DNP, IDEAM, MADS y UNGRD. (2012). *Plan nacional de adaptación al cambio climático ABC: Adaptación bases conceptuales*. Departamento Nacional de Planeación.
http://euroclimaplus.org/intranet/_documentos/repositorio/1._Plan_Nacional_de_Adaptaci%C3%B3n_al_Cambio_Clim%C3%A1tico.pdf
- Ghazali, Z. y Zahid, M. (2015). Environmental sustainability: Carbon emission reduction strategies and reporting among Malaysian construction companies. *2nd International Symposium on Technology Management and Emerging Technologies, ISTMET 2015- Proceeding*, 417-421.
http://euroclimaplus.org/intranet/_documentos/repositorio/1._Plan_Nacional_de_Adaptaci%C3%B3n_al_Cambio_Clim%C3%A1tico.pdf
- Gómez, C. (2017). Objetivos de desarrollo sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, (140), 107-118.
<http://www.revistapapeles.es/datos/portada/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf>
- GRI. (2013). *G4 Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad*. Global Reporting Initiative (GRI).
- IPCC. (2017). The IPCC and the Sixth Assessment cycle. *IPCC Leaflets*, 4.
http://www.ipcc.ch/pdf/ar6_material/AC6_brochure_en.pdf
- IPCC. (2018). *Comunicado de prensa del IPCC*. 5. Intergovernmental Panel on Climate Change
- ONU. (1972). Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente humano. *16 De Junio*, 1-4.
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos Humanos/INST 05.pdf>

- ONU. (1997). Protocolo de Kioto. *Convención Marco de Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático (CMNUCC)*, 61702, 25.
- ONU. (2006). Framework convention on climate change. *UNFCCC*, 111(479).
<https://doi.org/10.1192/bjp.111.479.1009-a>
- ONU. (2015a). *Acción por el clima: por qué es importante para las empresas*. ONU.
- ONU. (2015b). Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. *Cop21*, 21930, 18.
http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/109s.pdf%5Cnhttps://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf
- ONU. (2015c). Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. *ONU*, 76(Objetivos de Desarrollo Sostenible), 78. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Schwarz-Herion, O. y Omran, A. (2018). The impact of the climate change discussion on society, science, culture, and politics: From The Limits to Growth via the Paris agreement to a binding global policy? *The Impact of Climate Change on Our Life: The Questions of Sustainability*. https://doi.org/10.1007/978-981-10-7748-7_1
- UNFCCC. (2001). Naciones unidas : asamblea general. *Revue Internationale de Droit Pénal*, 72(3), 975. <https://doi.org/10.3917/ridp.723.0975>

La economía familiar en el contexto del covid-19

Household economy in the context of COVID-19

[Artículos]

Mónica Berenice Ordaz Hernández*

Belizario Antonio Pacheco**

Amado Alonso Guillén***

Recibido: 13 de octubre del 2021

Aprobado: 28 de diciembre del 2021

Citar como:

Ordaz Hernández, M. B., Pacheco, B. A. y Guillén, A. A. (2021). La economía familiar en el contexto del covid-19. *Revista Activos*, 19(2), 85-105.

<https://doi.org/10.15332/25005278.7291>



Resumen

El presente trabajo pretende diagnosticar la percepción de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración, Campus Coatzacoalcos, de la Universidad Veracruzana, con relación a su economía familiar en el contexto del covid-19. El estudio cuenta con un enfoque cuantitativo y con un alcance descriptivo y es de corte transversal. En cuestión a la construcción del instrumento, se fusionó la versión corta y adaptada del cuestionario diseñado por Cheung y Lucas (2014, citados en Romero y Matamoros, 2020) “Satisfaction with Life Scale” y la *Encuesta sobre el impacto de la COVID-19 en las familias*, realizada por Plena Inclusión Madrid (2020). Esta fusión resultó en un instrumento de 20 ítems, dividido en datos demográficos y en dos dimensiones que responden a la situación económica familiar y laboral en el contexto del covid-19. Entre los resultados, sobresalen que el 50 % de los hogares presentan reducción de los ingresos y aumento de gastos extras y afectación al acceso a los servicios básicos,

* Doctor en Gobierno y Administración Pública y profesor de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: mordaz@uv.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3119-9353>

** Maestro en Administración de Recursos Humanos y profesor por horas en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: antpacheco@uv.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3223-302>

*** Doctor en Gobierno y Administración Pública y profesor por horas en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana. Correo electrónico: amalonso@uv.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3858-20>

que el 25 % ha sido separado de su empleo de manera definitiva y que el 28 % ha sido suspendido temporalmente, en ese sentido se concluye que, por parte del Estado, se deben fortalecer las políticas públicas.

Palabras clave: sistemas económicos, economía, familia.

Clasificación JEL: D19.

Abstract

This work aims to diagnose the perception of the students of the Faculty of Accounting and Administration, Coatzacoalcos campus of the Universidad Veracruzana, in relation to their household economy in the context of COVID-19. The study has a quantitative approach and a descriptive scope and is cross-sectional. Regarding the construction of the instrument, the short and adapted version of the questionnaire designed by Cheung and Lucas (2014, cited in Romero y Matamoros 2020), "Satisfaction with Life Scale" and "Survey on the impact of COVID-19 on families", conducted by Plena Inclusión Madrid (2020), were merged. This merger resulted in a 20-item instrument, divided into demographic data and two dimensions that respond to the household and work economic situation in the context of COVID-19. Among the results, it is worth highlighting that 50% of households show a reduction in income and an increase in extra expenses and an impact on access to basic services, that 25% have been permanently separated from their jobs and 28% have been temporarily suspended, in that sense, it is concluded that public policies should be strengthened by the State.

Keywords: economic systems, economy, family.

JEL classification: D19.

Introducción

La humanidad a lo largo de los años ha sufrido enfermedades que se han desencadenado en pandemias, como la peste negra, la viruela y la gripe española, cada una de ellas han generado efectos sociales, de salud, de educación y económicos desalentadores; hoy en día el mundo se encuentra viviendo una nueva pandemia, la del covid-19, resultado del nacimiento de un virus denominado SARS-CoV-2 en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei en la República Popular de China, enfermedad que se propagó por todo el mundo hasta declararse pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En este escenario, México no ha sido la excepción, y los efectos de la misma han sido muy similares a los de las pandemias antes mencionadas.

En el rubro económico, el covid-19 ha generado mayor pobreza en los hogares mexicanos, afectando la economía familiar, cabe mencionar que la economía familiar ha sido un referente en el campo del estudio de la microeconomía al valorar la calidad de vida de los individuos en su entorno a través de una correcta gestión de los ingresos y gastos de los hogares, siendo estos piezas claves del desarrollo económico del país, al ser los principales demandantes de bienes y servicios.

Sistemas económicos

La sociedad requiere de una forma de organización económica, social y política para resolver problemas o atender las necesidades de las mismas, los sistemas económicos, entre otros sistemas, desempeñan este rol; sin embargo, no resulta sencillo, por tratarse de una estructura económica basada en la existencia de necesidades humanas, ya sean biológicas, físicas, psicológicas, culturales o económicas. Todas estas constituyen problemas económicos básicos y están ligadas a cuestionamientos como: ¿qué producir?, ¿cuánto producir?, ¿cómo producir? y ¿para quién producir?, como lo establece Méndez (2013).

Por otra parte, León (2011) señala que un sistema económico incluye un conjunto de conocimientos, normas, principios, instituciones, insumos, personas y empresas que se armonizan en su funcionamiento, para producir un bien o servicio o lograr un propósito o una meta trazada. El producto o servicio logrado, generalmente, está dirigido al consumo, para la satisfacción de una necesidad o un deseo humano. Así, la satisfacción de las necesidades constituye la base de cualquier actividad económica (p. 26).

Por lo anterior, se puede señalar que los sistemas económicos son una forma de organización diseñada para dar solución a problemas económicos de las sociedades mediante la administración de sus recursos y atendiendo a los aspectos de producción, distribución y consumo: se pueden clasificar en capitalista, socialista y mixto. O’Kean (2013) afirma que, cuando una sociedad utiliza solamente el mercado, en el cual la propiedad de los bienes y los recursos es privada, se pertenece a un sistema capitalista; cuando el Estado es propietario de todos los recursos y utiliza la planificación como modelo de asignación, se está frente a un sistema socialista, y cuando el mercado es la manera general de asignación de recursos, pero el Estado interviene corrigiendo los fallos del mercado, se está frente a un sistema económico mixto, en ese sentido, se puede decir que México se desarrolla bajo una economía mixta, con un modelo económico neoliberal.

El neoliberalismo se materializó con la formulación del Congreso de Washington en el año de 1989, en el que las reformas de políticas económicas estaban basadas en la apertura macroeconómica, teniendo como fundamento teórico la teoría económica neoclásica, en la que los actores principales serían el sector privado y el Estado, en su papel de regulador. Adoptando dicho modelo, los países latinoamericanos han estado en la búsqueda de un crecimiento económico y desarrollo nacional.

Economía

Las corrientes económicas han tenido como objetivo principal impulsar a los países hacia un mayor desarrollo, organizando la marcha de la economía, con la finalidad de regular actividades económicas como la producción, el consumo y la distribución de bienes y servicios escasos, encaminados a satisfacer las necesidades de la sociedad. En ese sentido Acemoglu et ál. (2017) indican que “la economía es el estudio de la manera en que los individuos o grupos de personas deciden asignar recursos limitados y cómo esas decisiones afectan a la sociedad” (p. 4).

Para Franschina et ál. (2020), “el objeto de la economía reside en estudiar la asignación de recursos escasos mediante el sistema de precios” (p. 303), llevándose a cabo el funcionamiento del proceso que “se caracteriza por ser un circuito continuo que conecta a familias y empresas de dos flujos con direcciones opuestas uno de bienes y factores productivos y otro nominal o monetario” (p. 303).

No hay que olvidar que todo país busca el crecimiento económico, en este marco, la microeconomía juega un papel muy importante, al representar el reflejo del comportamiento de los agentes económicos como lo son las empresas, las familias y el gobierno.

En cambio, Graue (2014) apunta que las familias consumen bienes y servicios y, a su vez, ofrecen sus recursos como el trabajo, el capital y la tierra a las empresas y al gobierno; por otra parte, las empresas demandan insumos y ofrecen a la sociedad bienes con un valor agregado mayor. Finalmente, el gobierno adquiere un doble rol como consumidor de bienes y servicios necesarios para su administración y como oferente de ciertos bienes que la iniciativa privada no se interesa por elaborar, pero que son necesarios para la sociedad, estas interrelaciones son las que fortalecen el desarrollo y la estructura económica de las naciones.

Familia

La familia como uno de los agentes económicos es un pilar esencial para el funcionamiento de las empresas, por una parte, le aporta el activo de mayor valor que es el recurso humano y, por otra parte, actúa como demandante de bienes y servicios. En ese sentido, la familia juega un rol importante en la economía del país; sin embargo, al igual que las empresas y el propio Estado, se enfrenta a diversos desafíos que se generan en su entorno, como bien lo destacan Carbonell et ál. (2016) al declarar que tradicionalmente la familia ha sido el lugar primordial en el que se comparten y gestionan los riesgos de sus miembros.

En México, las familias se han tenido que adaptar a la nueva normalidad por la pandemia del covid-19, adoptando medidas establecidas por el gobierno como el aislamiento, el uso del cubrebocas y el distanciamiento social, la pandemia ha generado efectos en el área de la salud y de la educación, así como sociales y económicos.

Por lo tanto, en este contexto, de acuerdo con Recéndez et ál. (2021), respecto al área de la salud, se dejó al descubierto la falta de infraestructura, de personal, de insumos, equipos médicos y de medicamentos, evidenciando la falta de capacidad del gobierno para hacer frente a la actual crisis sanitaria; en el área de educación, se estableció el cierre de las instituciones educativas, iniciando el proceso educativo desde casa y haciendo uso de recursos tecnológicos. Sin embargo, en dicho proceso se presentaron dificultades entre la población, como la falta de dispositivos electrónicos, los problemas de conectividad y el desconocimiento en el uso de las plataformas educativas, entre otros. En el aspecto social, se vieron afectadas las relaciones interpersonales, al suspenderse una serie de actividades en las que había intercambios físicos y emocionales entre los individuos. Finalmente, el área económica no fue la excepción, ya que hubo un cierre temporal de las empresas que realizan actividades no esenciales, generando desempleo y disminución de sueldos: medidas que afectaron la capacidad adquisitiva del ingreso de muchos hogares y, con ello, una disminución en la demanda de bienes y servicios.

Latinoamérica y su contexto ante el covid-19

La economía mundial se ha visto afectada por los estragos de la pandemia; sin embargo, los países que han resultado con mayor afectación son los emergentes y en vías de desarrollo. Si bien es cierto que dicha pandemia afecta en primer término la salud de las personas, también ha tenido repercusiones económicas, tanto a nivel macroeconómico como a nivel microeconómico, impactando de manera negativa

la oferta y la demanda, así como la tasa de empleo, generando un desequilibrio entre los ingresos y ganancias, lo que produce más dificultades en la capacidad de pago. En este contexto, la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal, 2020a) pronosticó, para los países latinoamericanos, una contracción de -1.8 % del Producto Interno Bruto (PIB), lo que llevaría a un alza del desempleo de diez puntos porcentuales, incrementando el número de pobres de 185 a 220 millones; en relación con la pobreza extrema, podrían incrementar de 67.4 a 90 millones de personas.

Los pronósticos antes mencionados no están tan lejos de la realidad, ya que el crecimiento económico fue negativo en 9 de los 20 países de América Latina en el primer trimestre del 2020, asimismo, 8 países presentaron desaceleración, a partir de ello se tiene una contracción del 1.53 %, en comparación con el año anterior, en el que Argentina participó con el -5.2 %, Brasil, con el -0.3 %, Honduras, con un -1.2 % y México, con un -1.4 %, por mencionar algunos. En la figura 1 se puede observar la desaceleración del crecimiento del PIB durante el periodo antes mencionado (Cepal, 2020).

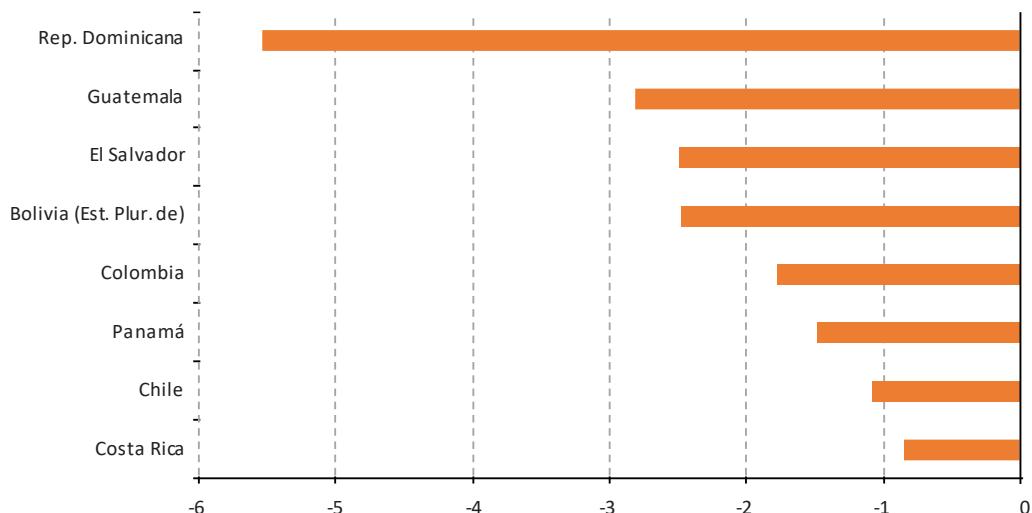


Figura 1. América Latina: desaceleración del crecimiento del PIB, primer trimestre del 2020 con respecto al mismo período del 2019

Fuente: Cepal (2020b).

Respecto a la ocupación, se puede observar en la figura 2 una caída en el promedio ponderado de la misma, al presentarse un disminución de la participación laboral, por ejemplo, por mencionar algunos países como Brasil, en el que se perdieron alrededor de 7.7 millones de empleos, incrementando la tasa de desocupación en un 1.2 %, Chile, donde el número de personas desocupadas asciende a 1.5 millones,

aumentado la tasa de desocupación en 3 %, Colombia, que registra un incremento de desocupados de 4.2 millones, México, que figura con una tasa de desocupación del 4.2 % o Costa Rica, uno de los países con mayor número de desocupados pasando de una tasa del 11.3 % al 20.1 % (Cepal, 2020).

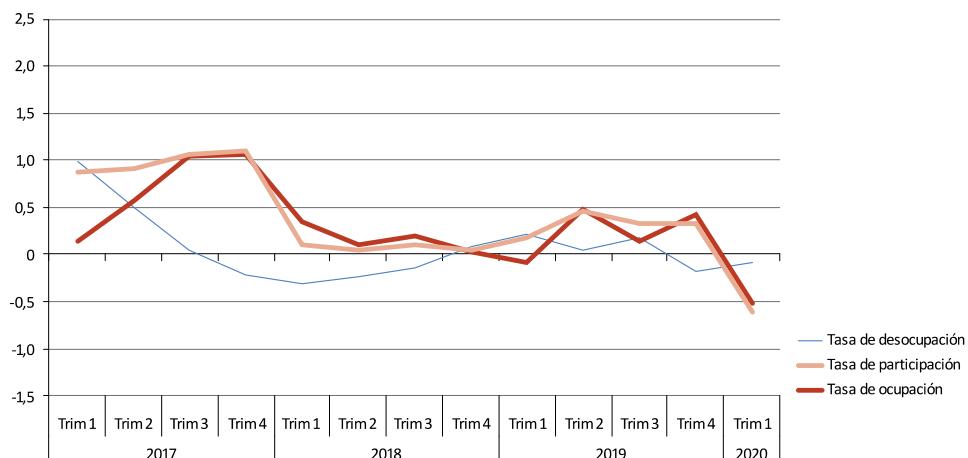


Figura 2. Variación de las tasas de ocupación, participación y desocupación

Fuente: Cepal (2020^a, p. 69).

El aumento en la tasa de desocupación afecta la economía de las familias, generando situaciones como la disminución en los ingresos de las mismas, la migración, la desintegración familiar o un menor consumo de bienes y servicios, entre otros; desmejorando la calidad de vida de los hogares. Al disminuir el consumo, otros de los actores de la economía también se ven afectados, como lo son las empresas, que vieron decrecer el flujo de sus ingresos por ventas, registrando decrecimientos del 23.5 % (industria manufacturera), del 31.7 % (comercio) y del 45.8 % (construcción) (Cepal, 2020) (véase la figura 3).

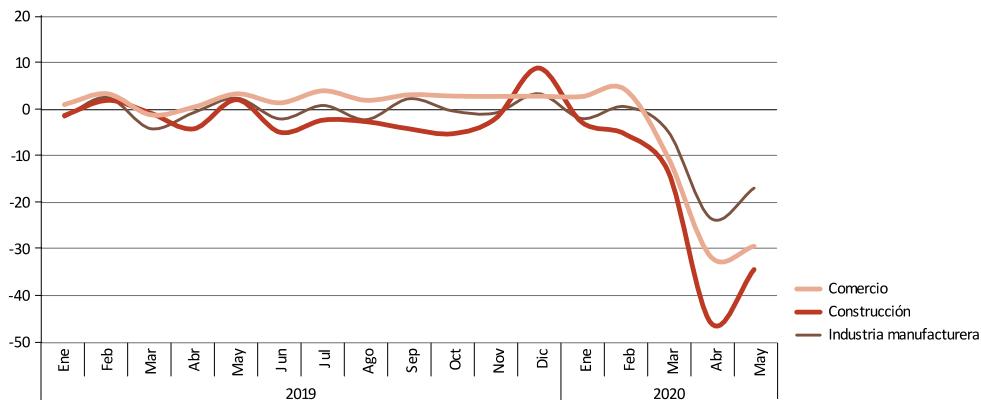


Figura 3. Variación de la tasa de crecimiento de la industria manufacturera, el comercio y la construcción

Fuente: Cepal (2020a, p. 60).

En ese sentido, la pandemia por el covid-19 acrecentó la recesión económica, agravando las desigualdades, la situación de pobreza y las carencias en los hogares mexicanos, tal como lo revela el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval, 2021). Frente a un escenario complejo derivado de la contingencia sanitaria, de acuerdo con el Coneval, a partir de una reducción de las actividades económicas, se podrían generar aumentos, entre 8.9 y 9.8 millones, de personas con ingreso inferior a la Línea de Pobreza por Ingresos y, entre 6.1 y 10.7 millones, de personas con ingreso inferior a la Línea de Pobreza Extrema por Ingresos. Por lo tanto, es primordial garantizarle a la población el acceso básico a los bienes y servicios que hacen posible el ejercicio de los derechos sociales. En relación con la pobreza laboral, se presentó una disminución en el porcentaje de población en pobreza laboral, sigue siendo mayor el porcentaje de septiembre del 2020, con un 44.5 %, comparado con el porcentaje del mes de abril, del 35.7 %. Asimismo, se identificó un aumento del 3.4 % al 5.2 % en la desocupación registrada entre el primer y el tercer trimestre del 2020. Cabe mencionar que, aun cuando la tasa de informalidad se redujo entre abril y septiembre del 2020 del 56.1 % al 54.2 %, la tasa de subocupación tuvo un aumento considerable, pasando de 8.5 puntos a 17 puntos porcentuales. Finalmente, entre marzo y diciembre del 2020, se registró la pérdida de 709211 empleos.

Por otra parte, Coneval (2021) también describe las posibles afectaciones socioeconómicas que se pueden estar presentando en la familia mexicanas

derivadas de la pandemia, siendo las de mayor impacto económico la pérdida de empleo, la reducción del ingreso y el incremento de la pobreza, variables que se han visto reflejadas en inasistencia escolar, carencia en el acceso de los servicios de salud, violencia familiar e incertidumbre en torno al futuro respecto al campo laboral debido al cierre de empresas, entre otros.

Por su parte, Esquivel (2020) aborda el impacto de la pandemia sobre la actividad económica, respecto al impacto sobre el gasto y el consumo, subrayando que el gasto de las personas se ha visto afectado por dos vías: la oferta y la demanda. Por el lado de la oferta, se debe a que muchas cosas que quieren consumir los individuos se encuentran “cerradas” o fuera de servicio por cuestiones sanitarias; por el lado de la demanda, la causa es la baja actividad económica misma, que se traduce a su vez en pérdida o disminución de ingresos, lo que reduce el consumo de muchos tipos de bienes. En relación al impacto sobre el empleo, Esquivel refiere que en el periodo de marzo a junio del 2020 se perdieron un poco más de 1.1 millones de empleos formales, siendo los sectores más afectados la agricultura, la construcción y los servicios para personas, empresas y hogar. En ellos, se concentra el 60 % del total de los empleos perdidos en la pandemia, el resto se encuentra en la industria de la transformación y el comercio. Es importante recalcar que más de 20 millones de personas empleadas de tiempo completo, 8.7 millones pasaron a trabajar jornadas reducidas, recibiendo un menor ingreso por dicha actividad. Por otra parte, el impacto sobre la pobreza, como se mencionó en párrafos anteriores, que la pérdida de empleos ha traído consigo ha generado una reducción del ingreso. Este hecho aumentará la pobreza, teniendo como mínimo esperado 9 millones de personas más, llegando a 70 millones de mexicanos, y una tasa de pobreza por el ingreso del 56 % de la población total, alcanzando el nivel más alto de pobreza en lo que va del siglo.

Con relación al empleo, en México, durante abril del 2020, se perdieron alrededor de 12 millones de empleos, lo que representa el 22 % de los puestos de trabajo que fueron registrados en el primer trimestre de la pandemia; sin embargo, para diciembre del 2020, se habían recuperado aproximadamente 9.5 millones. Es importante mencionar que en lo que va del 2021 se han llegado a generar 956 096 empleos; incluso con estos números, sigue existiendo una brecha de casi dos millones de empleos, para lograr la recuperación total (Instituto Mexicano para la Competitividad A. C., 2021). Lo anterior se aprecia en la figura 4.



Figura 4. Población ocupada y cambios absolutos

Fuente: Instituto Mexicano para la Competitividad A. C. (2021).

Por otro lado, si se analiza el contexto de los empleadores, estos son los grupos de lenta recuperación, ya que presentan una pérdida de puestos de trabajo de alrededor de 559 mil, de los cuales se han recuperado aproximadamente 470 mil, hasta marzo del año en curso; por lo tanto, existen pendientes por recuperar cerca de 89 mil puestos de trabajo, como se visualiza en la figura 5 (Instituto Mexicano para la Competitividad A. C., 2021).

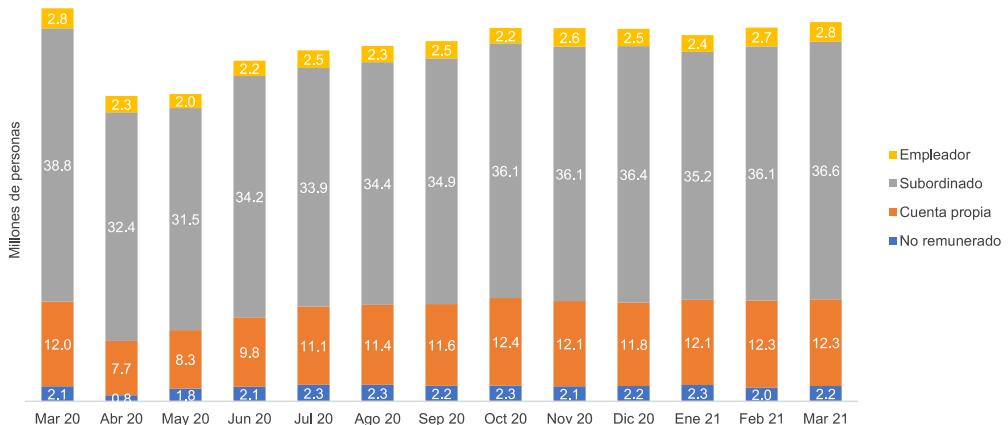


Figura 5. Población ocupada según posición en la ocupación

Fuente: Instituto Mexicano para la Competitividad A. C. (2021).

En lo que respecta al estado de Veracruz, es uno de los territorios que más ha resultado perjudicado por la pandemia, debido a que sus 50531 plazas perdidas en el segundo trimestre del 2020 equivalen a 97 meses, es decir, más de ocho años de creación de trabajos asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Se debe agregar que el problema en el estado de Veracruz ya tenía sus antecedentes en el 2018, pues desde este año no se ha logrado establecer una estrategia efectiva que logre la recuperación de plazas formales, proceso que se agravó con el cierre de las empresas tras las medidas sanitarias adoptadas por el Estado. Se debe agregar que los sectores más afectados económicamente son la extracción del petróleo, el turismo y los establecimientos comerciales, esto ha impactado en el mercado laboral (Magaña, 2020, citado en Rosales, 2020).

Por su parte, Morales (2020, citado en Rosales, 2020), investigadora de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), resaltó que, en el estado de Veracruz, el impacto ha sido mayor debido a que, además de su elevada deuda, se vio afectado por una menor producción de petróleo. Por ello, resaltó que es necesario definir políticas que incentiven la generación de empleos y el crecimiento económico, así como aminorar las condiciones de pobreza que está dejando el fenómeno de la pandemia.

La Cámara Nacional de la Industria de Transformación (2020, citado en Balderas, 2020) estima que en el estado de Veracruz han cerrado 12400 empresas de diversos sectores por efectos de la pandemia.

En lo que respecta a la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz, el secretario de Desarrollo Económico Municipal, Cerda (2020, citado en Zapata, 2020) estimó que, en este municipio, se han perdido un aproximado de 1500 empleos entre microcomercios y medianos comercios; sin embargo, tiene la confianza en que el corredor interoceánico reactive la economía para el municipio.

Lo descrito con anterioridad es un análisis de las consecuencias que ha traído consigo el fenómeno de la pandemia a nivel mundial; sin embargo, el presente análisis se ha limitado al estudio de países latinoamericanos.

Material y método

Se desarrolló una investigación cuantitativa, con alcance descriptivo y de corte transversal, en el periodo escolar febrero-julio del 2021, con estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración del Campus Coatzacoalcos de la Universidad Veracruzana, para diagnosticar la percepción acerca de sus economías familiares en el contexto del covid-19. Se debe agregar que la población de sujetos

activos fue de 1175. Para determinar la muestra, se utilizó el método de muestreo probabilístico y la técnica de estratificación, alcanzando un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, lo que determinó una muestra de 290 estudiantes encuestados, como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1. Población y muestra estratificada

Programa educativo	Estudiantes inscritos	Muestra
Administración	378	93
Contaduría	366	91
Gestión y Dirección de Negocios	281	69
Ingeniería de Software	150	37
Total	1175	290

Fuente: Datos obtenidos de Facultad de Contaduría y Administración, campus Coatzacoalcos.

Respecto a la construcción del instrumento, se fusionó la versión corta y adaptada del cuestionario diseñado por Cheung y Lucas (2014, citados en Romero y Matamoros 2020), llamado “Satisfaction with Life Scale”, traducido como “Satisfacción con la escala de vida”. Esta escala evalúa el grado de acuerdo y desacuerdo, opciones de respuesta, a través de la percepción que tienen los estudiantes de sus ingresos, rendimiento en el trabajo y grado de satisfacción con la propia vida.

De acuerdo con lo mencionado, en el instrumento original se usó la dimensión de ingresos (ítems 4-9) para conformar la dimensión situación económica familiar, en fusión con la *Encuesta sobre el impacto de la COVID-19 en las familias*, realizada por Plena Inclusión Madrid (2020). En esta, se tomaron algunos ítems de la dimensión situación económica familiar (ítems 10-12) y la situación económica laboral (ítems 13-16 y 18-19). También, se añadieron 3 reactivos (ítem 9, 17 y 20) considerando las condiciones del entorno.

En el presente estudio, el instrumento de recopilación aplicado constó de 20 ítems, divididas en datos demográficos (género, licenciatura y semestre) y en dos dimensiones, que responden a la situación económica familiar y laboral en el contexto del covid-19. La primera dimensión tiene ocho aseveraciones (ítems 4-12), mientras que la segunda la conforman 9 (ítems 13-20). Por lo anterior, los datos demográficos emplean respuestas de opción múltiple y las dimensiones hacen uso de la escala Likert, a través de cinco opciones: 1) Totalmente en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Neutral. 4) De acuerdo. 5) Totalmente de acuerdo. Es importante resaltar que se realizó el cálculo del alfa de Cronbach para determinar la

confiabilidad de instrumento, que obtuvo un total de 0.883. Esto indica, de acuerdo con la propuesta de George y Mallery (2003, citados en Hernández y Pascual, 2017, p. 160), es una buena medida.

Resultados

En esta sección, se presentan los resultados del instrumento de investigación, en la tabla 2, se muestran los datos demográficos. Respecto al género, el 58 % corresponde al género femenino y el resto al masculino. En lo que corresponde al programa educativo, se contó con una participación activa de la Licenciatura en Administración, con un 32 %, con una diferencia de 1 % en relación a los de Contaduría, que se posicionó en segundo lugar. En tercer lugar, se posicionaron los estudiantes de Gestión y Dirección de Negocios, con un 24 %, y en cuarto lugar los de Ingeniería de Software. Del total de la muestra, el 38 % se encontraba cursando el segundo semestre; el 11 %, el cuarto semestre, el 19 %, el octavo semestre, y el resto, el sexto semestre.

Tabla 2. Datos demográficos

Datos demográficos		
Género	Femenino	56 %
	Masculino	44 %
Programa educativo	Administración	32 %
	Contaduría	31 %
	Gestión y Dirección de Negocios	24 %
	Ingeniería de Software	13 %
Semestre	Segundo	38 %
	Cuarto	27 %
	Sexto	16 %
	Octavo	19 %

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3, se pueden ver los resultados de la dimensión que corresponde a la situación económica familiar. Analizando la respuesta del ítem 4, se observa que el 50 % de los encuestados están “totalmente en desacuerdo” y “en desacuerdo” de que los ingresos económicos de su familia hayan disminuido. Por lo tanto, no han permanecido iguales durante la pandemia, en ese sentido, el 61 % menciona estar de acuerdo y totalmente de acuerdo de que por lo menos un miembro de su familia ha tenido que buscar nuevas alternativas de ingreso. La pandemia ha generado gastos extras en los hogares, representados en el 62 % de quienes están de acuerdo

y totalmente de acuerdo con esta afirmación justamente. Sin embargo, solo el 23 % ha considerado abandonar sus estudios por problemas económicos. Por otra parte, el 49 % considera que se han visto afectados los servicios básicos de su familia, al dar respuesta al ítem 8 con “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”. Cabe mencionar que el 44 % aseveró que en su familia se han presentado problemas económicos para adquirir productos de primera necesidad, es por ello que el 49 % señaló que se encuentra en una situación económica preocupante por la crisis del covid-19. Si dicha situación se prolonga, presentarán dificultades económicas, lo que se corrobora con un porcentaje del 63 % de los encuestados. Finalmente, el 40 % ha tenido que recurrir a un préstamo como se visualiza en el ítem 12.

Tabla 3. Dimensión: situación económica familiar

D1. Situación económica familiar					
ítems	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
4. Los ingresos económicos de mi familia han permanecido iguales ante esta pandemia.	22 %	28 %	25 %	15 %	10 %
5. En esta pandemia, un miembro de mi familia ha buscado nuevas alternativas de ingreso.	9 %	13 %	17 %	37 %	24 %
6. La pandemia ha generado gastos extras en el hogar.	8 %	10 %	20 %	34 %	28 %
7. He considerado abandonar las clases por problemas económicos ante esta pandemia.	38 %	19 %	20 %	11 %	12 %
8. En esta pandemia, se ha visto afectado el acceso a los servicios básicos de mi familia.	20 %	9 %	22 %	25 %	24 %
9. En mi familia se han presentado problemas económicos para	22 %	10 %	24 %	22 %	22 %

D1. Situación económica familiar					
ítems	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
comprar productos de primera necesidad.					
10. Estoy en una situación económica preocupante por la crisis covid-19.	16 %	6 %	29 %	26 %	23 %
11. Actualmente, puedo mantenerme económicamente, pero si se prolonga la situación, tendremos más dificultades.	13 %	14 %	10 %	29 %	34 %
12. En esta pandemia, en mi hogar algún miembro de mi familia ha tenido que recurrir a algún préstamo.	25 %	19 %	16 %	22 %	18 %

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4, se aprecia el análisis de la dimensión de la situación económica laboral. En primer término, se les preguntó si en el hogar reciben remesas de algún integrante de la familia: el 14 % considera “estar de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”. Resulta interesante ver que el 43 % de los sujetos del estudio señaló que algún miembro de la familia ha sufrido una reducción de la jornada laboral y el 25 % se ha desvinculado de su empleo, dato que se corrobora en el ítem 15, en los ítems estar de acuerdo y totalmente de acuerdo. También, se les preguntó si algún miembro de la familia trabaja de forma independiente y han visto disminuido sus ingresos: el 38 % afirma estar de acuerdo y totalmente de acuerdo; en contraparte, los que laboran en una empresa se encuentran en las mismas condiciones, con un 40 %. Respecto al ítem 18, se puede apuntar que el 28 % de los estudiantes afirmaron que algún miembro de su familia había sido suspendido temporalmente de su trabajo. Cabe mencionar que las empresas no han brindado apoyo económico ni en especie a sus colaboradores ante esta pandemia; esto se ve reflejado en el 74 % que afirmó estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo. Por último, se puede observar que el 14 % han tenido que emigrar a otra ciudad o país frente a la situación actual.

Tabla 4. Dimensión: situación económica laboral

D2. Situación económica laboral					
Ítems	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
13. En el hogar se reciben remesas de algún integrante de la familia.	43 %	22 %	21 %	9 %	5 %
14. En esta pandemia, en mi hogar algún miembro de la familia ha sufrido reducción de la jornada laboral.	22 %	13 %	22 %	27 %	16 %
15. En esta pandemia, en mi hogar algún miembro de la familia ha sufrido despido laboral.	47 %	18 %	10 %	13 %	12 %
16. En esta pandemia, en mi hogar algún miembro de la familia trabaja de forma independiente y han disminuido sus ingresos.	27 %	19 %	16 %	22 %	16 %
17. Por esta pandemia, el sueldo de las personas que laboran en mi hogar se ha visto afectado.	21 %	18 %	21 %	25 %	15 %
18. Por la pandemia, algún miembro de mi familia ha sido suspendido	36 %	20 %	16 %	15 %	13 %

D2. Situación económica laboral					
Ítems	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
temporalmente de su trabajo.					
19. Por la pandemia, algún miembro de mi familia ha recibido apoyo económico o en especie por parte de la empresa donde labora.	51 %	23 %	16 %	7 %	3 %
20. Por falta de empleo en la pandemia, algún miembro de mi familia ha tenido que migrar a otra ciudad o país.	54 %	22 %	10 %	9 %	5 %

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Las pandemias a lo largo de la historia han ocasionado crisis de salud, sociales y económicas, afectando al sector empresarial y, con ello, una disminución del producto interno bruto de los países. Este impacto ha propiciado que algunas organizaciones trabajen jornadas reducidas o, en el peor de los escenarios, el cierre de las mismas, lo que genera reducciones en la plantilla de personal y, por lo tanto, un incremento en la tasa de desempleo, lo que, a su vez, conlleva a una disminución en el ingreso de cada familia. De acuerdo con el Banco de México (2020), en el segundo trimestre del 2020, más del 50 % de las empresas, tanto manufactureras como no manufactureras, registraron un cierre parcial o total de sus actividades.

Por lo anterior, se analizó la situación económica familiar y laboral de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Campus Coatzacoalcos, para diagnosticar las afectaciones del covid-19 en los hogares de los mismos. A continuación, se presentan algunas conclusiones del estudio.

- En relación con la dimensión de situación económica familiar, en promedio, el 50 % de los hogares presentan reducción de los ingresos, búsqueda de nuevas alternativas de ingreso, aumento de gastos extras y afectación al acceso a los servicios básicos. Además, el 40 % mencionó que ha tenido que recurrir a un financiamiento para cubrir sus necesidades.
- En relación con la dimensión de situación económica laboral, el 43 % ha tenido una reducción de su jornada, el 25 % fue separado de su empleo de manera definitiva y el 28 % señaló que había sido suspendido temporalmente; cabe mencionar que el 74 % afirma que no ha recibido apoyo económico o en especie por parte de la organización en que labora.

Ante esta nueva normalidad, los gobiernos deben adoptar políticas públicas que fortalezcan la capacidad productiva del país, de tal manera que garanticen el desarrollo de las empresas y, con ello, el fomento al empleo, evitando una mayor recesión económica y desarrollando estrategias para fomentar la inversión privada, mejorar las condiciones de financiamiento de las organizaciones, redefinir los procesos regulatorios con el comercio exterior que permita un mayor auge para la inversión extranjera directa, entre otros.

Algunas medidas que ha adoptado el gobierno mexicano para contrarrestar los efectos negativos de la pandemia son las siguientes.

- Apoyos financieros a microempresas y trabajadores independientes, que consiste en otorgarles financiamiento por la cantidad de \$25 000 pagaderos en tres años, incluidos tres meses de gracia. También, generó microcréditos a pequeños negocios familiares, denominados “tandas para el bienestar”. Este microcrédito cuenta con tres fases: en la primera fase, se otorga un financiamiento de \$6000; en la segunda fase, aumenta el crédito a \$10 000 y, en la última fase, se puede acceder a un crédito de \$15 000. Es importante precisar que para pasar de una fase a otra es necesario reembolsar las cantidades otorgadas en cada fase, en un plazo de 12 meses, con tres meses de gracia iniciales (Gobierno de México, 2021).
- Se creó una plataforma denominada “mercado solidario”, buscando apoyar a las micro, pequeñas y medianas empresas, representada por la Secretaría de Economía a través de sus Unidades de Desarrollo Productivo e Inteligencia Económica Global y la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria; la Secretaría de Bienestar (a través del Instituto Nacional de la Economía Social) y la Secretaría de Turismo. Este espacio virtual promueve el consumo de bienes y servicios locales, ayudando por una parte a las empresas a darse a

conocer, con la finalidad de generar el flujo de efectivo por ventas y, por otra parte, facilitar a los consumidores la adquisición de bienes y servicios que cubran sus necesidades, cabe mencionar que estas acciones dan respuesta a las medidas sanitarias de mantener la sana distancia y la aglomeración de personas, sin pausar la actividad económica (Gobierno de México, 2021).

- Otra iniciativa del gobierno fue iniciar la campaña “le atiendo por internet”, con la finalidad de integrar la economía digital a las empresas, otorgando asesoría gratuita a los negocios en el uso del internet, para acrecentar o reactivar sus ventas de acuerdo a las necesidades o características de cada negocio (Gobierno de México, 2021).

Aun cuando el gobierno de México ha implementado diversas medidas para hacer frente a los estragos de la pandemia. Estos no han sido suficientes, pues, este (hasta marzo del 2021) solo había destinado el 0.7 % del PIB en medidas fiscales, con el objetivo de ofrecer apoyo tanto a empresas como familias; sin embargo, países como Chile y Perú han destinado más recursos para el mismo fin, el 8.2 % y el 7.3 %, respectivamente, como bien lo señala el Fondo Monetario Internacional (2021, citado en el Instituto Mexicano para la Competitividad A. C., 2021).

Por otra parte, como se mencionó en párrafos anteriores respecto a los créditos otorgados a los pequeños negocios (con la finalidad de reactivarlos), tampoco se han cubierto las necesidades de los mismos. Hasta agosto del 2020, solo el 6 % de las microempresas accedió a este tipo de crédito. En lo que respecta a las pequeñas y medianas empresas, tuvo una cobertura del 8 %, resulta importante precisar que este tipo de empresas representan más del 90 % de los establecimientos en el país, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística, Geografía en Informática (2020, citado en el Instituto Mexicano para la Competitividad A. C., 2021).

Referencias

- Acemoglu, D., Laibson, D. y List, J. (2017). *Economía*. Antoni Bosch.
- Banco de México. (2020). *La pandemia de covid-19 y la actividad económica*. Banco de México.
<https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/recuadros/%7BE7B0A20C-9D9E-3215-3C13-6A2A68A74F2E%7D.pdf>
- Carbonell, J., Martín González, N. y Carbonell Sánchez, M. (2016). *Las familias en el siglo XXI: Una mirada desde el derecho*. Biblioteca Jurídica de la Universidad de México (UNAM).
- Comisión Económica de América Latina y el Caribe (Cepal). (2020a). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Principales condicionantes de las políticas fiscal y monetaria en la era pospandemia de COVID-19*. Cepal.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46070/89/S2000371_es.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (2020b). *Covid-19 tendrá graves efectos sobre la economía mundial e impactará a los países de América Latina y el Caribe.* Cepal. <https://www.cepal.org/es/comunicados/covid-19-tendra-graves-efectos-la-economia-mundial-impactara-paises-america-latina>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2021). *Informe de la evaluación de la política de desarrollo social 2020.* Coneval. https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO_01_IEPDS_2020.pdf

Rosales, R. (2020, 15 de julio). *CDMX, con la mayor merma laboral por Covid-19; Veracruz, el que más lo ha resentido.* El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/estados/CDMX-con-la-mayor-merma-laboral-por-Covid-19-Veracruz-el-que-mas-lo-ha-resentido-20200715-0012.html>

Esquivel, G. (2020). *Los impactos económicos de la pandemia en México.* Banxico. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/articulos-y-otras-publicaciones/%7BD442A596-6F43-D1B5-6686-64A2CF2F371B%7D.pdf>

Franschina, S., Molina, D., Rovelli, H., Di-Gregorio, J., Bouco, C. y Gorosito, E. (2020). *Economía. Una introducción.* Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Gobierno de México. (2021). *Covid-19 medidas económicas.* Gobieno de México. <https://www.gob.mx/covid19medidaseconomicas/>

Graue-Russek, A. (2014). *Introducción a la Economía.* Pearson.

Hernández, H. y Pascual, A. (2017). *Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental.* Revista de Investigación Agraria y Ambiental, 9(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6383705>

Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2021). *IMCO analiza: El mercado laboral mexicano tras un año de pandemia.* IMCO. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2021/05/20210518-IMCO-analiza-Mercado-laboral-tras-un-an%C3%A1o-de-pandemia_Documento.pdf

León, G. (2011). *Economía I.* Universidad en el Campo. <https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4775/economia-1.pdf>

Méndez, J. (2013). *Fundamentos de economía para la sociedad del conocimiento.* McGraw-Hill.

O’Kean, J. (2013). *Economía.* McGra-Hill.

Plena Inclusión Madrid. (2020). *Encuesta sobre el impacto de la situación provocada por la COVID-19 en las familias.* Plena Inclusión Madrid. <https://plenainclusivemadrid.org/wp-content/uploads/2020/05/ENCUESTA-SOBRE-EL-IMPACTO-DE-LA-SITUACI%C3%93N-PROVOCADA-POR-EL-COVID DOM 2.pdf>

Recéndez- M., y Muñoz-Domínguez, M. (2021). Covid-19, sistemas sanitarios y reproducción familiar. *Telos,* 23(1). <https://doi.org/10.36390/telos231.13>

Balderas, N. (2020, 29 de julio). Covid 19 “mata” a 12400 empresas en Veracruz: Canacintra. *Revista Transporte y Turismo.* <https://www.tyt.com.mx/nota/covid-19-mata-a-12400-empresas-en-veracruz-canacintra>

Romero, T. y Matamoros, C. M. (2020). Impacto académico, económico y psicológico del covid-19 en los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 138-158.
<https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1388>

Zapata, T. (2020, 30 de octubre). COVID-19 ocasionó pérdida de casi mil 500 empleos en Coatzacoalcos. *Agencia de Noticias RTV*. <https://www.masnoticias.mx/covid-19-ocasioño-perdida-de-casi-mil-500-empleos-en-coatzacoalcos/>

Responsabilidad social empresarial y longevidad. El caso de microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá, Chiapas

Corporate social responsibility and longevity. The case of microenterprises in the commercial sector in Palenque and Catazajá, Chiapas

[Artículos]

Hugo García Álvarez*

Veranía Montserrat López Franco**

Recibido: 10 de octubre del 2021

Aprobado: 23 de diciembre del 2021

Citar como:

García Álvarez, H. y López Franco, V. M. (2021). Responsabilidad social empresarial y longevidad. El caso de microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá, Chiapas. *Revista Activos*, 19(2), 106-120.

<https://doi.org/10.15332/25005278.7292>



Resumen

La responsabilidad social en la actualidad supone una colaboración entre empresas y comunidades, lo que implica una clara conciencia de que las acciones presentes van a repercutir en el *futuro* y, en ese sentido, de que la *responsabilidad social empresarial* (RSE) se encarga del bienestar entre *empresa, comunidad y ambiente*.

Este estudio descubrió que, en general, las microempresas de Palenque y Catazajá ($n = 95$) sí cumplen los tres ámbitos de la responsabilidad social empresarial, con un buen balance entre lo social (3.77), lo económico (3.70) y lo medioambiental (3.87). Poco menos de la mitad de las empresas ($n = 40$) lleva 10 años

* Doctor en Estudios Humanísticos con Especialidad en Comunicación y Estudios Culturales, director de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen. Correo electrónico: hgarcia@delfin.unacar.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9426-3981>

** Estudiante de Negocios Internacionales en la Universidad Autónoma del Carmen. Correo electrónico: 181080@mail.unacar.mx; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0255-3154>

implementando algunas de estas estrategias, lo que “apoya” la noción de que la RSE contribuye a su longevidad.

Palabras clave: responsabilidad social empresarial, microempresas, Chiapas y longevidad.

Clasificación JEL: M14, D19.

Abstract

Social responsibility today involves collaboration between communities and companies, which entails a clear awareness that actions today will have an impact on the future and, in this sense, that *corporate social responsibility* (CSR) is responsible for the well-being of *company, community and environment*.

This study found that, overall, microenterprises in Palenque and Catazajá (n=95) do comply with the three main aspects of *corporate social responsibility*, with a good balance between the social (3.77), the economic (3.70), and the environmental (3.87). Just under half of the companies (n=40) have been implementing some of these strategies for 10 years, which “supports” the notion that CSR contributes to their longevity.

Keywords: corporate social responsibility, microenterprises, Chiapas and longevity.

JEL classification: M14, D19.

Introducción

Actualmente, las organizaciones en todo el mundo, conscientes del impacto que sus acciones tienen en su entorno inmediato e incluso considerando afectaciones futuras, buscan la manera de que a través de mejores prácticas su impacto en el medio ambiente sea el menor posible, al mismo tiempo que buscan cambiar para bien las condiciones sociales y económicas de su personal y sus clientes. Este es, de manera resumida, el sentido de la responsabilidad social empresarial.

Las microempresas, uno de los principales motores económicos de las sociedades, suelen no tener en cuenta sus posibilidades como agentes de mejora y no siempre saben cuál es el impacto de sus acciones, en gran medida por desconocimiento de conceptos como la responsabilidad social. Este estudio intentó identificar si las empresas del sector comercial de Palenque y Catazajá, en el estado de Chiapas, realizan, aún sin ser conscientes, actividades de responsabilidad social y si estas prácticas tienen alguna relación con su longevidad.

Responsabilidad social empresarial y microempresas

La responsabilidad social empresarial (RSE) se ha convertido en una nueva forma de gestión y de pensar los negocios, gracias a la cual la empresa se hace responsable de sus operaciones y se preocupa porque sean sustentables en términos económicos, pero también sociales y ambientales.

Las empresas reconocen los intereses de los distintos grupos con los que se relacionan y de manera consciente buscan el beneficio de las generaciones futuras. Esta es una visión de negocios que integra el respeto por las personas, los valores éticos, la comunidad y el medioambiente en la gestión misma de la empresa, independientemente de los productos o servicios que esta ofrezca, del sector al que pertenezca, de su tamaño o nacionalidad (Cajiga, s. f., p. 2)¹.

En el 2019, en Chiapas, el 97 % de las organizaciones eran microempresas, de las cuales, el 50.9 % pertenecía al sector comercial, es decir que en la economía estatal de Chiapas predominaban las microempresas y estas generaban el 68.85 % del personal ocupado del estado².

Según los datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2019) en el Directorio estadístico Nacional de Unidades económicas (Denue, s. f.) en Palenque y Catazajá existían, en el 2019, 2076 microempresas del sector comercial.

Con tantas microempresas en estos municipios del oriente del estado de Chiapas y teniendo en cuenta su impacto en la sociedad, se hizo necesario hacer la siguiente pregunta: ¿cuáles son las actividades de responsabilidad social empresarial que realizan las microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá, Chiapas?

La responsabilidad social empresarial (RSE)

La responsabilidad social empresarial (RSE) se puede definir como el compromiso que las empresas adquieren para beneficiar a la sociedad a partir de un desarrollo sostenible, es decir, procurando que exista un equilibrio entre el crecimiento económico y el bienestar social. Para Bateman y Snell (2005, p. 147), “la empresa

¹ Como consecuencia, un número creciente de empresas perciben que la responsabilidad social es un tema que no está restringido solamente a las acciones sociales o ambientales desarrolladas por la organización en la comunidad, sino que implica también el diálogo y la interacción con los diversos públicos relacionados con la empresa.

² El 97 % de las empresas en Chiapas son microempresas, muchas de estas se enfrentaron y se enfrentan distintas crisis por la pandemia del covid-19.

socialmente responsable maximiza los efectos positivos sobre la sociedad y minimiza sus efectos negativos”.

Una empresa que se considere socialmente responsable puede obtener beneficios, así como una mejora de sus oportunidades dentro de la comunidad empresarial, e incrementar sus posibles inversiones (Aguilera, 2012). En la economía de Palenque y Catazajá se encuentran muchas microempresas, por lo que estudiar las actividades de responsabilidad social es fundamental para saber cuál es el compromiso que estas han adquirido, a través de sus acciones, con la sociedad, para que sus actividades reduzcan al máximo las repercusiones negativas en el futuro.

Antecedentes de la responsabilidad social empresarial

A inicios del siglo XX comienza una de las épocas de mayor relevancia para el ámbito organizacional, ya que se dio un cambio en los ámbitos mundiales: la segunda revolución industrial, época en la que hubo una gran cantidad de avances e innovaciones tecnológicas, al mismo tiempo que se generaron importantes aportes para satisfacer necesidades, demandas y deseos. Estos acontecimientos dieron pie a nuevos enfoque y nuevas maneras de conceptualizar las organizaciones, considerando aquellas más representativas en el ámbito empresarial (Ibarra y Montaño, 1992).

El concepto de responsabilidad social empresarial (RSE) fue usado por primera vez por el economista Howard R. Bowen, en su obra *Social Responsibilities of the Businessmen* —publicada en 1953 por primera vez—, en ella el autor les pide a las empresas la responsabilidad de devolver a la sociedad lo que esta les facilitó. Posteriormente, Archie Carroll, tratando de articular mejor el concepto, define la responsabilidad de la empresa como algo legal, donde la ética debe nacer voluntariamente desde de las organizaciones.

Teorías de la Responsabilidad Social

Teoría de la legitimación

Este supuesto nace de la existencia de un contrato social entre la empresa y la sociedad y es el resultado de la aplicación del estudio de los negocios éticos. La capacidad en los negocios éticos existe en la organización cuando los objetivos y las formas de operar se construyen de acuerdo con las normas sociales y de la comunidad.

La empresa, bajo esta idea, se configura y expresa con un enfoque institucional, considerada como organización social coordinadora de recursos y con capacidad de influencia, incluso en la legislación, los gustos y preferencias de los consumidores y la opinión pública. En esta teoría se dice que el quehacer empresarial se ajusta a partir del sistema de valores que una sociedad se ha establecido en su devenir, considerando una visión más amplia de sus precedentes y expectativas y autentificando los objetivos a través de una identificación total de su entorno. Incluso, la propia empresa será hábil para influir en las propias reglas y expectativas de la sociedad, siempre que comparta el sistema de valores de esta (Medina et ál., s. f.).

Teoría institucional

Para esta teoría, se considera una empresa como el modelo de estructuras, organizaciones y acciones que se encarga de seguir con el orden de las normas y principios sociales. La perspectiva de la teoría institucional es más amplia que la teoría de la legitimación. En lugar de explorar directamente el sistema de razonamiento de la sociedad, contempla el modelo de las instituciones establecidas como representación del sistema de valores sociales. Los grupos de interés y los motivos personales que se involucran dentro de la empresa forman parte central de la discusión corporativa. Se atiende a las necesidades agrupadas y determinadas por las prioridades en lugar de ocuparse del conjunto institucionalmente, por lo tanto, le resultan más convenientes a los grupos de interés estas prioridades, que, justamente, arrojan unos resultados más generales (Medina et ál., s. f.).

Principios de la responsabilidad social empresarial

La gestión de la RSE debe de estar basada en principios, asumidos como propios por cada empresa, entre los cuales se destacan los que se presentan como ejes a continuación.

La transparencia

Se refiere a las ideas, pautas y principios generales para el desarrollo de conductas socialmente responsables. Estos principios se encuentran en los códigos de conducta y buenas prácticas, las declaraciones de principios y los modelos de elaboración de memorias sociales o de sostenibilidad. La transparencia requiere también que las empresas den a conocer, informen y publiquen sus conductas de RSE.

Las normas

Para que una empresa sea calificada como socialmente responsable debe cumplir con un conjunto de requisitos técnicos, en su estructura y organización, que son monitoreados por agentes externos. De aquí, que una empresa socialmente responsable debe contar con sistemas e informes de auditoría social, medioambiental o en materia de RSE, así como con certificaciones y acreditaciones expedidas por diversas organizaciones.

La autoevaluación

La empresa socialmente responsable evalúa su desempeño en materia de RSE. Esta actividad le permite extraer conclusiones para realizar cambios en los sistemas de gestión y organización. Para llevarla a cabo, la empresa debe identificar los requisitos técnicos en la estructura y organización necesarios para ser calificada como socialmente responsable por agentes externos. Por otra parte, requiere conocer las metodologías para establecer metas y objetivos de la RSE, los mecanismos y criterios para evaluar conjuntamente los resultados, los distintos modelos de los informes de evaluación de distintas instituciones y los llamados sellos de excelencia.

La gestión socialmente responsable

Es el conjunto de códigos de conductas, declaraciones de principios, modelos o estándares de gestión, así como los informes de sostenibilidad, con los que debe cumplir la empresa.

Consumo socialmente responsable

Las actividades de las empresas en este ámbito se canalizan principalmente a través de las denominadas etiquetas, que le señalan al consumidor un correcto proceso de elaboración del producto en términos de RSE.

Seguimiento y medición

Su finalidad es medir el avance de los procesos y la obtención de resultados para asegurar que el sistema sea eficaz y que se alcanzan los objetivos.

Revisión y mejora

Su propósito es aprender de la experiencia para eliminar o mitigar las debilidades detectadas y potenciar las fortalezas en el siguiente ciclo de gestión.

Para la Secretaría de Economía de México, la responsabilidad social empresarial se define como la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico

y ambiental por parte de las empresas, con el objetivo de mejorar su situación competitiva, valorativa y su valor añadido (Secretaría de Economía, 2016).

Método

El presente estudio analizó si las microempresas de Palenque y Catazajá identifican el concepto de responsabilidad y lo aplican de alguna manera y cómo se relaciona esto con la longevidad de las organizaciones, para lo cual se establecieron las siguientes hipótesis:

1. Las microempresas de Palenque y Catazajá llevan a cabo actividades de responsabilidad social empresarial y generan un beneficio para la sociedad y el medio ambiente con actividades éticas.
2. Las empresas con programas de RSE tienen vidas más largas.

Población

Microempresas del sector comercial al por mayor en Palenque y Catazajá, Chiapas.

N = 125 (finita).

Muestra

N = 95, teniendo un 95 % de nivel de confianza y un 5 % de margen de error.

Tipo de muestra

No probabilístico por conveniencia. Nivel de confianza: 95 %. Margen de error: 5.

Proporción de la población: 50. Tamaño de la población: 125. Tamaño de la muestra: 95.

Se obtuvo la muestra a través del cálculo en calculadora muestra disponible en *Netquest* (s. f.).

Resultados

Datos generales de las empresas y el informante

Se realizó una encuesta a 95 microempresas del sector comercial de “comercio al por mayor” con respecto a las actividades de responsabilidad social empresarial que realizan.

Por lo que, a partir de las encuestas, se obtuvo que las microempresas del sector comercial que realizan comercio al por mayor, como se muestra en la tabla 1, tienen un promedio de vida de 5.94 años, es decir, son empresas relativamente jóvenes,

son empresas del sector comercial en un 100 % dedicadas al comercio al por mayor en un 100 %.

Tabla 1. Años de vida de las microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá, Chiapas

K	Linf	Lsup	Xi	F	Fr	Fa
1	1	4	2.5	49	0.52	49
2	5	8	6.5	10	0.11	59
3	9	12	10.5	36	0.38	95
			n=	95	1	

Fuente: elaboración propia

Las empresas son en un 100 % microempresas y tienen en promedio 6 empleados. Como se muestra en la tabla 2, las microempresas se dedican a diversas áreas: abarrotes y el alimento en un 8.42 %; a veterinaria, químicos e insumos en un 35.79 %; materiales en un 25.26 %; granos y semillas en un 5.26 %; maquinaria y tecnología en un 7.37 %; a la joyería en un 1.05 %; reparación en un 2.11 %; perfumes en un 1.05 % y al comercio en general en un 13.68 %.

Tabla 2. Categoría de las microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá, Chiapas

Categoría	Empresas	Porcentaje de empresa
Abarrotes y alimentos	8	8.42 %
Veterinaria, químicos e insumos	34	35.79 %
Materiales	24	25.26 %
Granos y semillas	5	5.26 %
Maquinaria y tecnología	7	7.37 %
Joyería	1	1.05 %
Reparación	2	2.11 %
Perfumes	1	1.05 %
Comercio	13	13.68 %
Total	95	100.00 %

Fuente: elaboración propia.

Para conocer si las empresas están familiarizadas con el concepto de responsabilidad social empresarial se les preguntó si realizan estas actividades dentro de sus empresas. Como se muestra en la tabla 3, los resultados fueron los siguientes: el 73.68 % de las microempresas respondieron que sí, el 25.26 %

respondieron que tal vez sí y el 1.05 % de las empresas respondieron que no realizan estas actividades.

Tabla 3. Las microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá realizan actividades de responsabilidad social

Realiza actividades	Empresas	Porcentaje de empresas
Sí	70	73.68 %
Tal vez	24	25.26 %
No	1	1.05 %
n=	95	100.00 %

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la tabla 4, el 42.1 % de las microempresas comenzaron a realizar actividades de responsabilidad social desde el 2010, mientras que el 4.2 %, en el 2014; el 1.1 %, en el 2016; el 48.4 % comenzó en el 2019 y solo el 3.2 % empezó en el 2020. El 40 % de las empresas, de las 95, inició sus actividades de RSE desde el 2010; esto apoyaría en parte la segunda hipótesis que se planteó: las empresas con programas de RSE tienen vidas más largas.

Tabla 4. Año de inicio en la implementación de la responsabilidad social empresarial por parte de las microempresas

Año	Empresa	Porcentaje de empresas
2010	40	42.1 %
2014	4	4.2 %
2016	1	1.1 %
2019	46	48.4 %
2020	3	3.2 %
-	1	1.1 %
Total	95	100.0 %

Fuente: elaboración propia.

Las personas que respondieron esta encuesta fueron, en un 53.68 %, los encargados y, en un 46.32 %, los gerentes. El 55.79 % de los encuestados eran de sexo masculino, mientras que el 44.21 %, de sexo femenino.

Las personas que laboran dentro de estas son adultos jóvenes, ya que tienen un promedio de edad de 27 años. Entre estos, se encuentran casados un 42.05 %; un 34.74 %, solteros; un 6.32 %, divorciados y un 17.89 % se encuentran en unión libre.

Las personas que laboran dentro de estas empresas son, en un 41.05 %, personas que estudiaron una licenciatura; en un 23.16 %, personas que estudiaron en la preparatoria técnica; en un 24.21 %, en la preparatoria; en un 8.42 %, en la secundaria; en un 2.11 %, estudiaron una maestría y el 1.05 %, en la primaria.

El personal en las empresas de la responsabilidad social empresarial

Los encuestados indicaron que en general las empresas consideran a su personal para el desarrollo de distintas actividades. El 32.63 % reportaron estar de acuerdo con la inclusión del personal en actividades que se realizan en la empresa y un 24.21 % afirmaron estar *totalmente* de acuerdo con esta actividad.

Las microempresas del sector comercial tienen un promedio de 4 empleados, con capacidades y opiniones muy diferentes: como se muestra en la tabla 5 la mayoría de las empresas están en un 31.58 % de acuerdo con esta actividad; mientras que están totalmente de acuerdo en un 34.74 %, por lo que en su mayoría las empresas realizan esta actividad.

Tabla 5. Contamos con personal con capacidades diferentes

Importancia	N.º de empresas	Porcentaje de empresas
Totalmente en desacuerdo	0	0.00 %
En desacuerdo	5	5.26 %
Indiferente	27	28.42 %
De acuerdo	30	31.58 %
Totalmente de acuerdo	33	34.74 %
Total	95	100.00 %

Fuente: elaboración propia.

Dentro de las microempresas, los empleados cuentan con salarios mínimos por encima de la media: el 42.11 % de las empresas pagan salarios por encima de la media y el 12.63 % de estos está *totalmente* de acuerdo con esta situación. La calidad de vida de los empleados no parece ser una preocupación, ya que el 36.84 % reportaron indiferencia frente a este factor; el 26.32 % afirmaron contemplar este factor en sus agendas y el 23.16 % cree *totalmente* en que la empresa tiene y debe tener en cuenta la calidad de vida de sus empleados.

Además, los empleados cuentan con las prestaciones que establece la ley. El 29.47 % están de acuerdo con esta actividad y el 28.42 % están *totalmente* de acuerdo. Las microempresas tratan con igualdad a sus empleados, ya que el 32.63 % son indiferentes a este tema, el 33.68 % están de acuerdo con implementar políticas

de igualdad y el 21.05 % están *totalmente* de acuerdo, lo que demuestra que más del 50 % las microempresas la realizan.

Las microempresas apoyan a la comunidad: un 38.95 % están de acuerdo en hacerlo y un 30.53 % están *totalmente* de acuerdo en hacerlo, por lo que estas sí lo realizan, de maneras distintas, pero lo hacen.

Dentro de las microempresas, se apoyan los proyectos de los empleados: un 38.95 % de estas están de acuerdo en hacerlo y un 30.53 % están *totalmente* de acuerdo con brindar este apoyo.

Tabla 6. Apoyamos los proyectos que son presentados por el personal

Importancia	N.º de empresas	Porcentaje de empresas
1. Totalmente en desacuerdo	1	1.05 %
2. En desacuerdo.	5	5.26 %
3. Indiferente.	23	24.21 %
4. De acuerdo	37	38.95 %
5. Totalmente de acuerdo	29	30.53 %
Total	95	100.00 %

Fuente: elaboración propia.

Las empresas practican valores éticos: un 43.16 % están de acuerdo en tenerlos en cuenta; mientras que un 1.05 % están *totalmente* de acuerdo en hacerlo. También, se encontró que las empresas les dan oportunidades laborales a personas sin experiencia, ya que los encuestados informaron que un 44.21 % de las empresas están de acuerdo en contratar a este tipo de trabajadores y un 31.58 % están totalmente de acuerdo con hacerlo.

En el área económica, las microempresas ofrecen productos de calidad a los clientes, ya que un 32.63 % están de acuerdo con ofrecer buenos productos y un 24.21 % están *totalmente* de acuerdo. En línea con el reporte de que se ofrecen buenos productos, las empresas cuentan con estándares de calidad altos, ya que el 34.74 % de ellas está *totalmente* de acuerdo con tener estos estándares y el 31.58 % está de acuerdo. Además de que ofrecen garantía por sus productos a los clientes, ya que en un 42.11 % afirmó estar de acuerdo con ofrecer garantía y un 13.68 % dijo estar *totalmente* de acuerdo, lo que demuestra que más del 50 % de las empresas realizan estas actividades.

Como se muestra en la figura 1, los encuestados de las microempresas reportan que tienen precios accesibles para los clientes, ya que un 23.16 % está *totalmente* de

acuerdo en manejar estos precios y un 27.37 % está de acuerdo, lo que indica que se preocupan por el bienestar económico de los clientes.

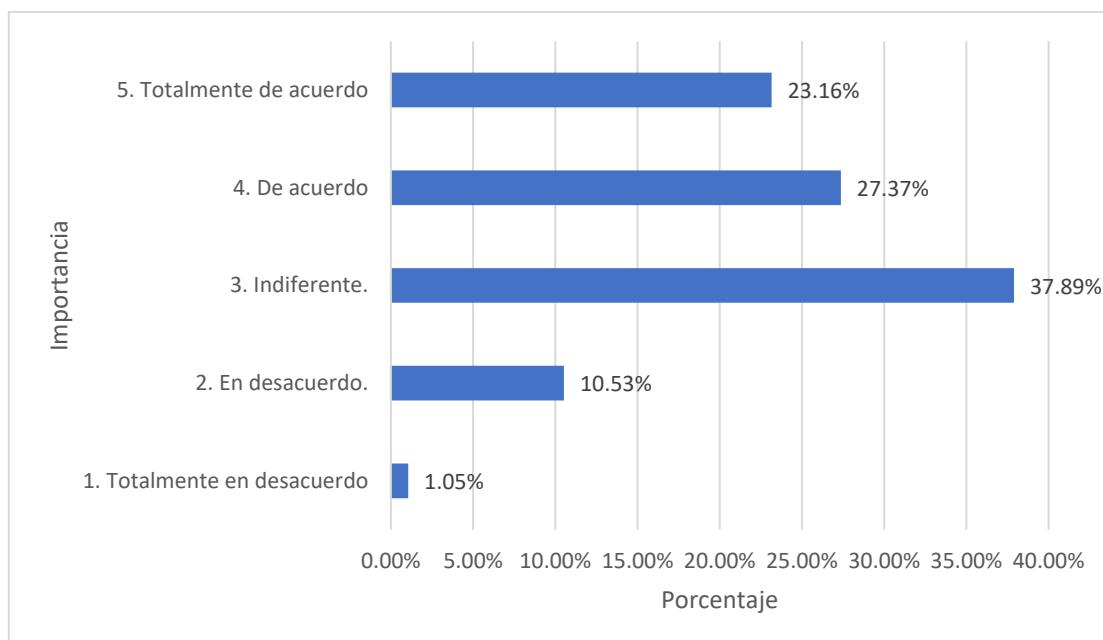


Figura 1. Nuestros precios son accesibles para los clientes

Fuente: elaboración propia.

Además de lo anterior, las empresas apoyan a los clientes brindando descuentos, ya que un 28.42 % están *totalmente* de acuerdo y un 29.47 % de acuerdo. También, al ser microempresas dedicadas al comercio al por mayor, trabajan en conjunto con algunas empresas: un 32.63 % están de acuerdo con estas alianzas y un 23.16 % *totalmente*, de acuerdo.

En el ámbito del medioambiente, las microempresas cuentan con políticas ambientales: el 38.95 % de las empresas cuentan con políticas medioambientales y el 31.58 % están *totalmente* de acuerdo con implementar estas políticas.

Las microempresas del sector comercial utilizan materiales reciclados, por lo que ayudan al medio ambiente: el 34.74 % están de acuerdo con el uso de estos materiales y el 22.11 % están *totalmente* de acuerdo con su uso. Las microempresas utilizan energías alternativas: el 31.58 % están *totalmente* de acuerdo y el 41.05 % están de acuerdo. Asimismo, evitan el uso de materiales tóxicos: el 44.21 % están de acuerdo y el 31.58 % *totalmente* de acuerdo con evitar estos materiales.

Tabla 7. Fomento en los clientes del respeto hacia el medio ambiente

Importancia	N.º de empresas	Porcentaje de empresas
1. Totalmente en desacuerdo	0	0.00 %
2. En desacuerdo	4	4.21 %
3. Indiferente	27	28.42 %
4. De acuerdo	31	32.63 %
5. Totalmente de acuerdo	33	34.74 %
Total	95	100.00 %

Fuente: elaboración propia.

En línea con los resultados recién descritos: las microempresas de Palenque y Catazajá, Chiapas, llevan a cabo actividades de responsabilidad social empresarial y generan un beneficio para la sociedad y el medio ambiente, con actividades éticas. Podemos, también, observar que las instalaciones de las microempresas son amigables con el medio ambiente: el 21.05 % está *totalmente* de acuerdo y el 31.58 %, de acuerdo, a pesar de que el 34.75 % sea indiferente frente a este tema. Se considera importante fomentar en los clientes el respeto hacia al medio ambiente: el 32.63 % están de acuerdo y el 34.74 %, *totalmente* de acuerdo.

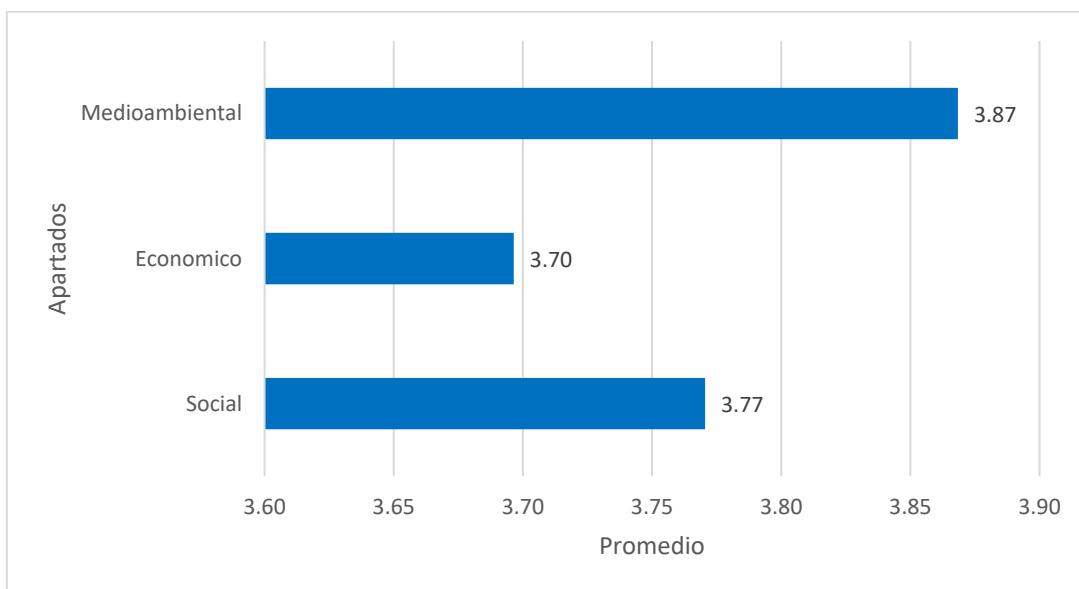


Figura 2. Promedio de los apartados de Responsabilidad Social Empresarial de las microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá

Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en la figura 2, las microempresas del sector comercial dedicadas al comercio al por mayor en Palenque y Catazajá realizan actividades de responsabilidad social, su promedio en las dimensiones representa que la mayoría de ellas están de acuerdo con implementar actividades respecto a la responsabilidad social empresarial.

Conclusión

Las microempresas del sector comercial que se dedicada al “comercio al por mayor” realizan actividades de RSE, ya que, de acuerdo con el promedio obtenido en los resultados, se encuentran “de acuerdo”.

En general, las empresas, si bien son relativamente jóvenes, de acuerdo con el ritmo convencional de vida de este tipo de negocios en el país, tienen un promedio de años de 5.94. Las empresas comenzaron a realizar estas actividades desde el 2010 (un 42.1 %) y desde el 2019, especialmente (un 48.4 %); por lo que las empresas que desde hace 11 años realizan actividades de responsabilidad social aún siguen siendo rentables, al igual que las que comenzaron en el 2019.

Estos resultados sugieren que las empresas con programas de RSE tienen vidas más largas. Este dato resulta muy aliciente, aunque aún faltaría un análisis estadístico más sólido y volver a consultar a los encuestados para verificar cómo funciona esta relación aparente.

Cabe señalar que estas microempresas, aunque fueron afectadas por la pandemia del covid-19, durante el 2020 no cerraron, sino que, al contrario, han entrado en recuperación, generando un beneficio para la sociedad y el medio ambiente a partir de acciones de RSE, además, se espera que les brinde una esperanza de vida más larga.

Referencias

- Aguilera, D. P. (2012). Crecimiento Empresarial Basado en la Responsabilidad Social. *Pensamiento y Gestión Numérica*, 32..
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762012000100002
- Bateman, T. S. y Snell, S. A. (2005). *Administración: un nuevo panorama competitivo*. McGraw-Hill/Interamericana.
- Cajiga, J. (s. f.). *El concepto de responsabilidad social empresarial*. Camefi.
https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto_esr.pdf
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. (S.F). INEGI.
<https://en.www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

Ibarra E y Montaño, L. (1992). Teoría de la Organización y administración pública: Insuficiencias y desafíos de una maltrecha relación. *Gestión y Política Pública*, 1(1).

http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.I_No.I_2dosem/ICE_Vol_I_No.I_2dosem.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). *Censo Económico*.

Inegi.https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/CenEconResDef2019_Nal.pdf

Medina, L. M; Chávez, y Hernández, A. (s. f). *Teoría de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)*. Universidad de Buenos Aires. http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2017/08/Medina_Teor%C3%83%C2%ADas_sobre_la_responsabilidad.pdf

Netquest. (s. f). *Netquest*. Netquest. <https://www.netquest.com/es/gracias-calculadora-muestra>

Secretaría de Economía. (2016). *Responsabilidad social empresarial*. Gobierno de México.

<https://www.gob.mx/se/articulos/responsabilidad-social-empresarial-32705>

Los índices bursátiles de sostenibilidad en América Latina y el Caribe: relevamiento empírico*

Sustainability indices in Latin America and the Caribbean: Empirical study

[Artículos]

María Marta Panario Centeno**

Ignacio Vior***

Ángeles Vior****

Ana Rossi*****

Camila Tallelis*****

Recibido: 07 de abril del 2021

Aprobado: 15 de noviembre del 2021

* El presente trabajo se enmarca en el proyecto de investigación 2019-2021 de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Católica Argentina: "Abordaje de la sostenibilidad por parte de los organismos reguladores del mercado de capitales argentino y latinoamericano: Su incidencia contable". Este tiene por fin investigar la presencia de reportes de sostenibilidad en el mercado de capitales argentino, y determinar el impacto contable que pudieran tener los mecanismos que han adoptado los organismos reguladores de los mercados de capitales latinoamericanos, incluido el argentino, para potenciar e impulsar el desarrollo de temas sostenibles dentro de su ámbito de influencia en los sistemas e informes contables.

** Doctora en Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, orientación Contabilidad, máster en Contabilidad Internacional e investigadora/docente en Contabilidad Social y Ambiental de universidades públicas y privadas. Directora proyecto de investigación FCE-UCA. Correo electrónico: maria_panario@uca.edu.ar; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3917-8549>

*** Licenciado en Economía de la Pontificia Universidad Católica Argentina, estudiante de la carrera de Contador en la Pontificia Universidad Católica Argentina.

Correo electrónico: ignaciioviorrigo@yahoo.com.ar

**** Estudiante de la carrera de Contador en la Pontifica Universidad Católica Argentina. Correo electrónico: angievior@hotmail.com

***** Estudiante de la carrera de Contador en la Pontifica Universidad Católica Argentina. Correo electrónico: anita_rossi20@hotmail.com

***** Estudiante de la carrera de Contador en la Pontifica Universidad Católica Argentina. Correo electrónico: camitalellis@gmail.com

Citar como:

Panario Centeno, M. M., Vior, I., Vior, Á., Rossi, A. y Tallelis, C. (2021). Los índices bursátiles de sostenibilidad en América Latina y el Caribe: relevamiento empírico. *Revista Activos*, 19(2), 121-150.
<https://doi.org/10.15332/25005278.6685>



Resumen

El siguiente trabajo tiene como objetivo conocer la presencia de índices sostenibles en el contexto latinoamericano y analizarlos desde el punto de vista de su metodología, funcionamiento y finalidad. Para el relevamiento se consideraron las bolsas de valores latinoamericanas listadas como miembros de la iniciativa de Bolsas de Valores Sostenibles de las Naciones Unidas (United Nations Sustainable Stock Exchanges) a noviembre del 2020 y la información disponible en las guías metodológicas de cada índice.

De los análisis efectuados se puede apreciar que Europa y Asia son los mercados que cuentan con el mayor número de índices activos y que la presencia de los mismos en América Latina y el Caribe es baja e incipiente. En cuanto a las metodologías de cada índice se visualiza que las mismas varían según el índice en cuestión. Si bien se observa la presencia conjunta de criterios *best in class* y criterios de exclusión, las mismas difieren en cuanto al análisis de la sostenibilidad que realizan para cada dimensión el cual no es general sino, por el contrario, específico.

Palabras clave: sostenibilidad, mercado de capitales, índices sostenibles, factores ESG, Latinoamérica.

Clasificación JEL: Q56, G19.

Abstract

This paper aims to know the presence of sustainable indices in the Latin American context and analyze them from the point of view of their methodology, operation and purpose. The Latin American stock exchanges listed as members of the United Nations Sustainable Stock Exchanges initiative as of November 2020 and the information available in the methodological guides of each index were considered for the study.

From the analyzes carried out, it can be seen that Europe and Asia are the markets with the highest number of active indices and that their presence in Latin America and the Caribbean is low and incipient. Regarding the methodologies of each index, it can be seen that they vary according to the index being considered. Although the joint presence of *best in class* criteria and exclusion criteria is

observed, they differ in terms of the sustainability analysis they make for each dimension, which is not general but, on the contrary, specific.

Keywords: sustainability, capital markets, sustainable indices, ESG factors, Latin America.

JEL classification: Q56, G19.

Introducción

Las bolsas de valores juegan un papel importante en la conformación de mercados de capitales sostenibles. Dentro de ellos, la inversión social responsable (ISR, por sus siglas en inglés) es un nuevo segmento que se está desarrollando de forma rápida. Este crecimiento ha llevado a crear y difundir distintas herramientas y productos que fomentan la inversión responsable y la sostenibilidad en las acciones de los distintos agentes de mercado. Se han desarrollado, además, plataformas de trabajo, productos y servicios de inversión entre inversionistas, emisores y reguladores, entre los cuales podemos mencionar: fondos de inversión de impactos, bases de datos, *rating*, guías, recomendaciones, plataformas de negociación de bonos, índices sostenibles, entre otros.

En los últimos tiempos, los índices sostenibles se han transformado en grandes catalizadores del desarrollo sustentable ya que, bajo una lógica de mercado y maximización de beneficios, han comenzado a lograr la promoción e implantación de un accionar empresarial responsable, independientemente del objeto que esta persiga. Actualmente, existe una extensa oferta de índices sostenibles y agencias proveedoras de información y calificación ambiental, social y de gobernanza a nivel internacional y latinoamericano. La relevancia y multiplicación de aquellos fue significativa en los últimos 15 años. Si bien para mediados del 2009 existían más de 50 índices de sostenibilidad, actualmente ese número asciende a más de 1500, con lo que se registra un importante crecimiento.

El siguiente trabajo tiene como objetivo relevar la presencia de índices sostenibles en el contexto latinoamericano y describirlos desde el punto de vista de su metodología, funcionamiento, finalidad e importancia para los inversores y la comunidad en su conjunto. Para esto, se analizará en particular el IndexAmericas como el principal índice bursátil de sustentabilidad que la región dispone para evaluar, seleccionar e invertir en proyectos a escala latinoamericana.

Definición de los índices bursátiles de sostenibilidad

Según el Dow Jones Index (S&P Dow Jones Índices [S&P DJI], 2020), un índice es un grupo o canasta de instrumentos, derivados y otros valores financieros que representan y miden el desempeño de un mercado específico, clase de activos, sector o estrategia de inversión. Siguiendo a Fuertes (2016a) se plantea que son herramientas financieras indispensables que se utilizan para determinar el rendimiento de un mercado, invertir en productos vinculados a determinados índices o evaluar carteras de inversiones que son utilizadas por distintos agentes involucrados en los mercados de valores, tales como inversionistas, personas naturales, inversionistas institucionales (fondos de pensiones, fondos mutuos, fondos de inversión, compañías de seguros), emisores de valores, bolsas de valores, sociedades agentes de bolsas, *brokers*, plataformas de negociación, bancos de inversión, analistas bursátiles, periodistas y medios de comunicación, investigadores, profesores, alumnos, organismos reguladores y supervisores, hacedores de políticas, entre otros (Fuertes, 2016a).

Existe una gran oferta de índices financieros a nivel internacional, cuya mayoría pertenece a alguna de las siguientes categorías: índices de renta variable, índices de renta fija, índices de *commodities*, índices de estrategias, índices económicos. Estos poseen metodologías que van desde las más sencillas hasta las más complejas y abarcan clases de activos como acciones, bonos, *commodities*, entre otros (S&P DJI, 2020).

Los índices socialmente responsables, al igual que los índices bursátiles tradicionales, son indicadores de la evolución de los precios de los títulos más representativos de un mercado bursátil, en este caso, del mercado de la inversión social responsable. Son índices selectivos y temáticos de cotización que se diseñan y construyen con el objetivo de aportar información a inversores institucionales y minoristas que, en el momento de decidir la compra de acciones valoran no solo los resultados económicos, sino también la importancia de la responsabilidad ambiental, social y de gobierno corporativo de las empresas en su gestión cotidiana (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas [AECA], 2009); Hartzmark y Sussman, 2019). Si bien su origen se remonta a inicios de los noventa en Estados Unidos, podría afirmarse que su proliferación se encuentra estrictamente vinculada a los últimos 10 años.

Los índices sostenibles se crean fundamentalmente para satisfacer las necesidades de la industria de la inversión socialmente responsable¹ que busca invertir en valores de empresas las cuales, de acuerdo con algún criterio, puedan calificarse como responsables. La inversión socialmente responsable es aquella que, a los tradicionales criterios financieros, añade factores ambientales, sociales y de gobernanza (ESG, por su sigla en inglés). En las últimas décadas, dicha inversión ha experimentado un crecimiento espectacular debido a que la industria financiera ha ido reconociendo como materiales los riesgos y las oportunidades asociadas con el desempeño y el impacto de factores ESG (Renneboog et ál., 2008; García Melón et ál., 2016). Según la Global Sustainable Investment Alliance (GSIA), en el 2018 los activos gestionados en todo el mundo con un enfoque corporativo socialmente responsable valían USD 30.7 billones de dólares a principios del 2018, un 34 % de aumento desde el 2016 (GSIA, 2018). Esto demuestra que la sostenibilidad se ha convertido en un factor fundamental para muchos inversores.

Desde el punto de vista del inversor, los estudios muestran que su percepción y sus sentimientos influyen en el compromiso de las empresas con la RSE (Naughton et ál., 2019) y que los factores de riesgo considerados por ellos han sufrido cambios. Siguiendo a Girerd-Potin et ál. (2014), se puede observar que en la última década el medio ambiente y la participación de la comunidad se han convertido en importantes factores de riesgo muy considerados por los inversores quienes penalizan de forma notable a las grandes empresas no sociales al mismo tiempo que recompensan a las pequeñas empresas sociales. En este sentido, existen varias estrategias que estos pueden utilizar para incorporar las consideraciones ESG en la administración de activos. En relación con lo anterior, la GSIA publicó, en el 2013, las siguientes estrategias de inversión responsable: exclusión / selección negativa; *best in class* / selección positiva; selección basada en las normas; integración de factores ASG; inversión temática en sostenibilidad; inversión de impacto en la comunidad; compromiso corporativo y acción del accionista ASG (GSIA, 2013, citado en Bolsa de Comercio de Santiago [BCS] y EY, 2017).

Según el informe del 2018 de la Alianza Global de Inversión Sostenible (GSIA, 2018) la más utilizada es la *exclusión*, con USD 19.8 billones, seguida por la *integración de factores ESG* con USD 17.5 billones, que ha crecido en un 69 %

¹ Este tipo de inversión es promovida por los Principios de Inversión Responsable de las Naciones Unidas (PRI por su sigla en inglés), una iniciativa de Naciones Unidas que promueve principios para la inversión responsable, proporciona un marco de presentación de informes y ofrece una red de colaboración entre inversionistas de todo el mundo. Para más información consultar: <https://www.unpri.org/>.

desde el 2016; en tercer lugar se encuentra el *compromiso corporativo y acción del accionista*. Al analizar por región, la estrategia de *exclusión o selección negativa* es la más utilizada en Europa, mientras que la *integración de los factores ESG* es la que predomina en Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda. Asimismo, el *compromiso corporativo y la acción de los accionistas* constituyen la estrategia predominante en Japón. Es importante aclarar que los índices de sostenibilidad incluyen, como parte de su metodología, muchas de estas estrategias de inversión.

Dentro de los índices de sostenibilidad, Fuertes (2016a) plantea que:

Algunos autores o empresas proveedoras de índices incluyen dentro de los índices de sostenibilidad a los índices bursátiles éticos (Ethical Indexes), de gobierno corporativo (como el Índice de Gobierno Corporativo de la Bolsa de Valores de Lima), de emisión de CO₂ (como el Carbon Efficient Index de la Bolsa de Valores de Sao Paulo), de energía limpia (como el S&P Global Clean Energy Index), de cuidado del agua (como el índice S&P Global Water Index), entre otros. (2016a)

Entre los índices bursátiles sostenibles más representativos a nivel internacional podemos señalar los siguientes: Domini 400 Social Index, FTSE4Good, Dow Jones Sustainability Group Index, ASPI (ARESE Sustainable Performance Indices), Calvert Social Index, S&P ESG India, MSCI ESG, entre otros.

Si bien la utilización de los índices sostenibles y la participación de las empresas en ellos suponen grandes beneficios, también conllevan costos y riesgos que deben ser evaluados. Presumiblemente se plantea que las empresas buscan ser miembros porque su inclusión debería mejorar sus prácticas responsables, su liquidez bursátil, el acceso a diversas fuentes de financiamiento y su rentabilidad en bolsa. Sin embargo, el costo de aplicar y mantenerse en un índice es sumamente elevado, sobre todo por los sistemas de gestión de los que hay que disponer y el esfuerzo sostenido que ello requiere. Si bien los índices pueden contribuir a mejorar la sostenibilidad de las empresas, tanto por el proceso de introspección interna que estas deben llevar a cabo para preparar la información como por la retroalimentación que reciben, esto no es para todo tipo de empresas (Vives, 2014).

Al cumplir con los criterios de sostenibilidad exigidos, las empresas experimentan impactos positivos (Albuquerque et ál., 2019) y se observa una relación favorable significativa entre la sostenibilidad y las medidas de desempeño financieras de las empresas (Bodhanwala y Bodhanwala, 2018). Sin embargo, los investigadores destacan la necesidad de definir variables más precisas y generalmente aceptadas para medir el rendimiento de ESG con el que se analiza esa relación (Fernández Izquierdo et ál., 2018). Vale destacar que la rentabilidad de una acción, y

consecuentemente de un índice, se componen de dos factores: pago de dividendos y el valor actual de las oportunidades de crecimiento. Este último es el mayor catalizador del cumplimiento ético y socio ambiental, es decir, es el reflejo y beneficio “visible” de la participación en estos índices (Fernández et ál., 2018).

En lo que respecta a la reputación, este tipo de requisitos la promueven de manera inigualable y pone las organizaciones en una posición diferenciada en el mercado. Por otro lado, el impacto o beneficio implícito u oculto no es menor debido a que los empleados de estas organizaciones podrán alcanzar un mayor grado de satisfacción debido al reconocimiento público y colectivo, lo cual deriva no solo en la adhesión y compromiso de estos a su trabajo, sino que, en gran cantidad de los casos, esto mismo se traduce en mayores niveles de productividad (Fuentes Navarro, 2012).

Construcción, metodología, selección y cálculo de los índices

Los índices son construidos por las bolsas de valores y por instituciones o empresas vinculadas a los mercados financieros. Entre las instituciones podemos mencionar a Standard y Poors (clasificadora de riesgo), empresa que, junto a Dow Jones (empresa de publicaciones e información financiera), construyen diversos índices y familias de índices bursátiles, incluyendo los índices de sustentabilidad; la London Stock Exchange Group (propietaria de la Bolsa de Valores de Londres) que es propietaria de FTSE Rousell y dueña, a su vez, de los índices FTSE, Morgan Stanley y The Capital Group Companies, accionistas de Morgan Stanley Capital International y dueños de los índices MSCI, entre otras. Estas empresas construyen índices que consideran pueden ser de valor para el mercado o también elaboran índices “a la medida” de los clientes, según sus requerimientos particulares (normalmente inversionistas institucionales) (Fuertes, 2016).

Además, existen instituciones y agencias especializadas² que generan información para el desarrollo de índices sostenibles y ayudan a los inversores a seleccionar empresas socialmente responsables. En este sentido, Nofsinger et ál. (2019) plantean que los inversores institucionales parecen tener preferencias selectivas con respecto a la responsabilidad social empresarial, parecen indiferentes a la presencia de indicadores ambientales (E) y sociales (S) positivos, pero valoran en menor

² Entre ellas, podemos mencionar a RobecoSAM con su proceso de evaluación anual: Corporate Sustainability Assessment (CSA), realizado a nivel mundial a más de 3000 empresas, ALAS20 (alas20.com), Reprisk (reprik.com), Refinitiv (refinitiv.com), entre otras.

medida indicadores ES negativos. Estas instituciones implementan filtros complejos para identificar las empresas con mejor desempeño y, de esta manera, ayudar a los inversores; sin embargo, algunos estudios analizan si las empresas definidas como éticas, sostenibles y socialmente responsables por esas agencias realmente merecen esa etiqueta (Arribas et ál., 2019).

La mayoría de los índices de sostenibilidad se construyen sobre acciones, aunque también existen índices sostenibles basados en instrumentos de deuda. En la construcción y el cálculo de un índice se deben definir los siguientes puntos:

1. Tipo de valor: acciones, bonos, divisas, materias primas.
2. Alcance: global, regional, nacional.
3. Características especiales: sector y tamaño de empresa, y riesgo y temática.
4. Estrategia especial de inversión: definición de las estrategias o posiciones de inversión.
5. Criterios de selección: los criterios para filtrar (por capitalización bursátil, liquidez, leverage), incorporar o excluir empresas al índice.
6. Fórmula de cálculo: fórmula matemática que incluye el tipo de ponderación según precio, capitalización, igualdad y media geométrica, y los ajustes (por dividendos, liquidez).
7. Periodicidad de actualización: frecuencia con la que se evalúan y seleccionan nuevamente los valores bursátiles y se determina una nueva canasta.
8. Gobernanza: órganos de gobierno del índice.
9. Difusión: los mecanismos de comunicación y difusión del índice (Fuertes, 2016)

Relevamiento empírico

Objetivo, metodología y muestra

El relevamiento tiene como objetivo conocer la presencia de índices sostenibles en el contexto latinoamericano y describirlos desde el punto de vista de su metodología. La muestra objeto de investigación ha sido las bolsas latinoamericanas listadas como miembros de la iniciativa de Bolsas de Valores Sostenibles de las Naciones Unidas³ (United Nations Sustainable Stock Exchanges), a noviembre del 2020. La recolección de los datos se ha llevado a cabo

³ La Iniciativa de Bolsas de Valores Sostenibles (SSE por su sigla en inglés) fue creada por las Naciones Unidas en 2009 e inaugurada por el Secretario General de la ONU Ban Ki-Moon, en la ciudad de Nueva York, EE. UU. La iniciativa SSE invita a bolsas de valores a nivel mundial a convertirse en "bolsa aliada" mediante un compromiso voluntario por promover la sostenibilidad en sus mercados.

entre los meses de julio y noviembre del 2020 a través de información disponible en las guías metodológicas de los diferentes índices. Particularmente, se buscó investigar los siguientes puntos:

- ¿Cuáles y cuántos son los mercados de capitales latinoamericanos cubiertos por índices sostenibles y segmento de bonos verdes, sociales y sostenibles?
- Principales índices, familia de índices por país, año de creación y número de empresas participantes.
- Disponibilidad de la metodología del índice.
- Conocimiento del detalle o fórmula de cálculo del índice.
- Frecuencia de actualización o rebalanceo.
- Criterios de inclusión y el universo elegible de empresas.
- Dimensiones o criterios considerados.
- Criterios de exclusión.

Principales resultados

Mercados de capitales latinoamericanos cubiertos por índices sostenibles y segmentos de bonos verdes, sociales y sostenibles

Teniendo en cuenta los datos de la Iniciativa de Bolsas de Valores Sostenible, cuyos datos se adjuntan en el anexo 1, la iniciativa de Naciones Unidas cuenta con un total de 104 bolsas de valores adheridas a noviembre del 2020, de las cuales cuarenta y tres (43) poseen su mercado cubierto por índices relacionados con la sostenibilidad y treinta y cuatro (33) cuentan con segmento de bonos verdes, sociales y sostenibles. Al centrarnos en continentes, Europa y Asia son los mercados que cuentan con el mayor número de índices activos (figura 1). Entre los más destacados se encuentran el Dow Jones Sustainability Index, el FTSE4Good, Ethibel sustainability, el Euronext Vigeo, el MSCI, entre otros.

En la región de América Latina y el Caribe, encontramos que solamente once (11) países cuentan con bolsas adheridas a la iniciativa de Naciones Unidas. En la figura 2, se puede observar que de los once (11) solamente seis (6) ofrecen índices sostenibles y siete (7) tienen segmento de bonos verdes, sociales o sostenibles. Entre los países que ofrecen índices sostenibles podemos mencionar a Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.

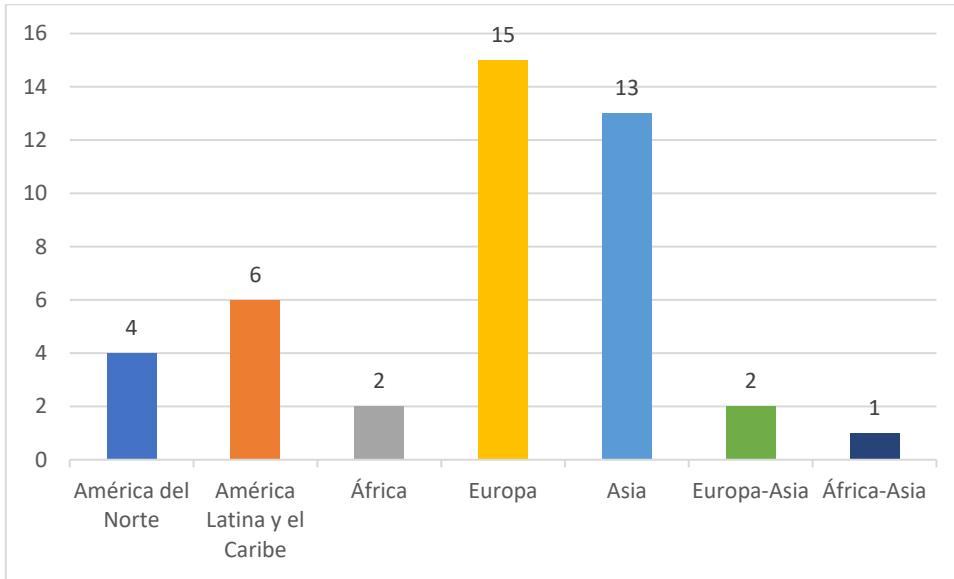


Figura 1. Cantidad de índices por continente

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos obtenidos del anexo I.

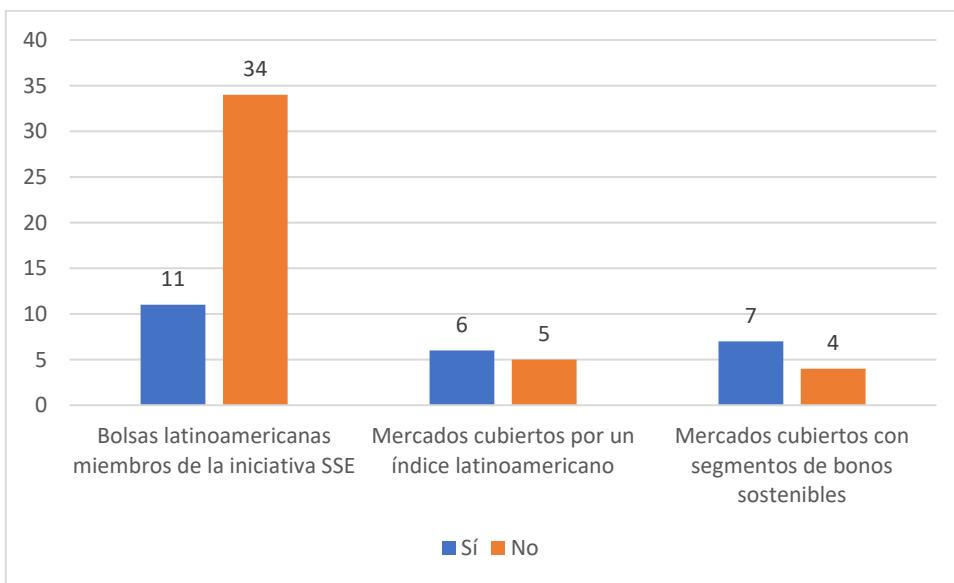


Figura 2. Presencia de índices sostenibles y bonos verdes, sociales y sostenibles en América Latina y el Caribe

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos obtenidos del anexo I.

Análisis de los índices sostenibles en América Latina y el Caribe

Tipo de índices/familia de índices

Los principales índices bursátiles de sostenibilidad en Latinoamérica son los siguientes:

Tabla 1. Índices sostenibles en América Latina y el Caribe

País de creación	Índice/familia de índices	Año de creación
Regional	Indexamerica	2017
Argentina	Índice de Sustentabilidad ByMA	2018
Brasil	Índice de Sustentabilidad Empresarial (ISE)	2005
	índice de eficiencia de Carbono (ICO2)	2010
Chile	Dow Jones Sustainability Chile Index.	2015
	Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index MILA	2017
	Stakeholders Sustainable Index Chile™ (SSIndex Chile)	2019
Colombia	Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	2017
México	S&P/BMV IPC Sustentable	2020
	Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	2017
Perú	Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	2017

Fuente: elaboración propia.

A nivel regional, se observa que el desarrollo y la adopción de índices se ha llevado a cabo en los últimos 5 años, donde el Índice de Sustentabilidad Empresarial (ISE) de la Bolsa de Sao Paulo es un pionero en la región. Este fue lanzado en el 2005 con el objetivo realizar un análisis comparativo del desempeño sostenible de las empresas listadas en el Bovespa (Bolsa de Sao Paulo).

Características generales

Del análisis de los datos relevados, que se adjuntan como anexo 2, se puede observar que en la región latinoamericana la Bolsa de Valores de México lidera la muestra de los países con treinta y cinco (35) empresas incluidas en su índice, seguido por Brasil con treinta (30) empresas y Chile con veintinueve (29).

Todos los índices analizados comunican la metodología que ha sido utilizada. Sin embargo, el detalle del cálculo no es conocido en todos, especialmente en los de la familia del Dow Jones Sustainability Index, los cuales derivan a la metodología general de los índices del Dow Jones. Además, todos muestran cuáles son los aspectos evaluados y qué factores determinan su calificación dentro del mismo. En cuanto a la frecuencia de rebalanceo, casi todos los índices analizados se actualizan anualmente; de allí que no reaccionen de forma inmediata a la detección de alguna

irresponsabilidad o no cumplimiento de los criterios. No obstante, las compañías que evalúan a las empresas desde el punto de vista de la sostenibilidad para que sean incluidas en algún índice, durante el transcurso del año, monitorean y chequean información en los medios, de manera tal que garanticen que las compañías justifiquen los niveles de estándares empresariales que comunican a sus partes interesadas.

En cuanto a los criterios de inclusión y al alcance se observa que los mismos varían según el índice en cuestión. En cuanto a la metodología que utilizan, podemos observar la presencia conjunta de criterios negativos (exclusión) los cuales excluyen ciertas inversiones y criterios positivos (*best in class*) que identifican a las empresas con el mejor comportamiento. Los índices que utilizan la metodología *best in class* seleccionan a empresas con mejor desempeño en las variables ESG en relación con sus pares de industria. Los criterios de exclusión consisten en remover compañías o sectores industriales por consideraciones ambientales, sociales o éticas, incumplimiento y oposición con lo que el índice busca promover:

- *Dimensiones y criterios* considerados

Las dimensiones y criterios considerados en la mayoría de las metodologías analizadas convergen hacia la consideración de los factores ESG (ambientales, sociales y de gobierno corporativo), aunque la selección de temas a ser tomados en cuenta difiere entre los diversos índices. Las empresas incluidas en los índices de Chile, México, Perú y Colombia que se encuentran bajo la familia de índices del Dow Jones Sustainability son evaluadas bajo los criterios establecidos en la encuesta anual sobre sostenibilidad empresarial: Corporate Sustainability Assessment (CSA)⁴ de RobecoSAM. Por su parte, el índice de Brasil, Argentina y el IndexAmerica poseen cuestionarios de evaluación propios. A continuación, se presentan los temas que son evaluados en las empresas por cada índice en cuestión.

⁴ Es un cuestionario basado en reglas que proporciona una evaluación exhaustiva de las empresas en cuanto a desempeño ESG. La evaluación se centra en cuestiones de sustentabilidad con importancia financiera y específica por industria, que se vinculan con el desempeño financiero a largo plazo. Este estudio identifica las compañías que están mejor preparadas para reconocer y responder a nuevas oportunidades de sustentabilidad y a los desafíos planteados por las tendencias globales y a nivel de industrias. Las empresas son evaluadas según diversos criterios de sustentabilidad con impacto financiero, abarcando la dimensión ambiental, social y de gobierno corporativo. Las respuestas de las empresas a estas preguntas reciben puntuaciones que constituyen puntuaciones de criterios, de dimensiones y puntuaciones totales, utilizando un esquema de ponderación correspondiente a cada industria.

Tabla 2. Dimensiones y criterios considerados en los índices

	Índice de Sustentabilidad Empresarial (ISE) (Brasil)	S&P/BMV Total Mexico ESG Index (México)/ Dow Jones Sustainability Chile Index. (Chile)/ Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	Índice de Sustentabilidad ByMA (Argentina)/IndexAmerica del BID
Dimensión general	<p>Criterio I. Compromisos: compromiso fundamental compromisos públicos voluntarios</p> <p>Criterio II. Alineación: consistencia de compromisos compromiso con los grupos de interés, desempeño y reconocimiento</p> <p>Criterio III. Perspectiva estratégica: estrategia y posicionamiento, cadena de valor</p> <p>Criterio IV. Ética y transparencia: defensa de competición, prevención y lucha contra la corrupción, participación pública, transparencia</p>	No aplica	No aplica
Económico/Gobierno Corporativo	<p>Dimensión Gobierno corporativo</p> <p>Criterio I. Propiedad: relaciones entre socios, transparencia, cumplimiento legal, gobierno de subsidiarias, afiliadas y subsidiarias</p> <p>Criterio II. Junta directiva: estructura del consejo de administración, dinámica del consejo de administración</p> <p>Criterio III. Gestión: calidad de gestión</p> <p>Criterio IV- auditoría y supervisión: responsabilidad</p> <p>Criterio V. Conducta y conflicto de intereses</p> <p>Dimensión económica/financiera</p> <p>Criterio I. Política: estrategia y riesgo corporativo</p> <p>Criterio II. gestión: riesgos y oportunidades corporativas</p> <p>Plan de crisis y contingencia, activos intangibles, gestión del desempeño</p> <p>Criterio III. Desempeño: estados financieros, Beneficio económico, balance de crecimiento (motivo g / g *)</p> <p>Criterio IV. Cumplimiento legal: histórico</p>	<p>Gobierno Coorporativo</p> <p>Materialidad</p> <p>Riesgo y crisis de dirección</p> <p>Código de conducta</p> <p>Influencia política</p> <p>Gestión de la cadena de suministro</p> <p>Estrategia fiscal</p> <p>Seguridad de la información, ciberseguridad y disponibilidad de sistemas de TI</p>	<p>Estrategias de RSE</p> <p>Estrategia de RSE</p> <p>Informes y transparencia ESG</p> <p>Administración</p> <p>Estructura (independencia, diversidad, comités)</p> <p>Compensaciones</p> <p>Accionistas</p> <p>Derecho de los accionistas</p> <p>Adquisiciones</p>

	Índice de Sustentabilidad Empresarial (ISE) (Brasil)	S&P/BMV Total Mexico ESG Index (México)/ Dow Jones Sustainability Chile Index. (Chile)/ Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	Índice de Sustentabilidad ByMA (Argentina)/IndexAmerica del BID
Ambiental	<p>La dimensión ambiental se divide en:</p> <p>Dimensión ambiental grupo A: organizaciones con impacto directo (uso, consumo o alteración) sobre los recursos ambientales (renovables y no renovables)</p> <p>Dimensión ambiental grupo B: organizaciones productivas sin impacto directo (uso, consumo o alteración) sobre los recursos ambientales (renovables y no renovables)</p> <p>Dimensión ambiental grupo C: organizaciones del sector de comercio y servicios</p> <p>Dimensión cambio climático</p> <p>Dimensión ambiental entidades financieras.</p> <p>Temas ambientales evaluados en todas las dimensiones: gestión de recursos hídricos; manejo de residuos sólidos, manejo de aguas y efluentes líquidos; manejo de emisiones atmosféricas; manejo de energía;</p> <p>gestión de riesgos ambientales, bienestar animal, gestión de la seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>Ecoeficiencia operativa (emisiones directa e indirecta de gases de efecto invernadero, energía, agua y residuos)</p> <p>Estrategia climática (incentivos de gestión, estrategia de oportunidad climática, análisis de escenario, objetivo relacionado con el clima, productos bajos en carbono, gases de efecto invernadero alcance, precio del carbono)</p> <p>Administración de productos (criterios de diseño de los productos, evaluación del ciclo de vida, beneficios del producto, sustancias peligrosas, responsabilidad de fin de ciclo; etiquetas y declaraciones ambientales).</p>	<p>Emisiones</p> <p>Emisiones</p> <p>Residuos</p> <p>Biodiversidad</p> <p>Sistema de gestión ambiental</p> <p>Innovación</p> <p>Innovación de productos</p> <p>Ingresos verdes / I + D / Capex</p> <p>Uso de recursos</p> <p>Agua</p> <p>Energía</p> <p>Embalaje sostenible</p> <p>Cadena de suministro ambiental</p>
Social	<p>Criterio I. Política</p> <p>Compromiso con los principios y derechos fundamentales en las relaciones laborales</p> <p>Compromiso con la comunidad</p> <p>Respeto a la privacidad, uso de la información y marketing</p> <p>Criterio II. Gestión</p> <p>Aplicación de los compromisos a los principios y derechos fundamentales en las relaciones laborales</p> <p>Relación con la comunidad</p> <p>Relación con clientes y consumidores</p> <p>Criterio III. Desempeño</p> <p>Diversidad y equidad</p> <p>gestión de proveedores</p> <p>Resolución de las demandas de clientes y consumidores</p>	<p>Indicadores de prácticas laborales (diversidad, remuneración equitativa, libre asociación)</p> <p>Derechos humanos (compromiso, normas de debida diligencia,)</p> <p>Desarrollo del capital humano</p>	<p>-Comunidad</p> <p>-Derechos humanos</p> <p>-Responsabilidad de los productos</p> <p>Marketing responsable</p> <p>Calidad de los productos</p> <p>Privacidad de datos</p> <p>- Personal</p> <p>Diversidad e inclusión</p> <p>Desarrollo profesional y formación</p> <p>Condiciones laborales</p> <p>Salud y seguridad</p>

	Índice de Sustentabilidad Empresarial (ISE) (Brasil)	S&P/BMV Total Mexico ESG Index (México)/ Dow Jones Sustainability Chile Index. (Chile)/ Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	Índice de Sustentabilidad ByMA (Argentina)/IndexAmerica del BID
	Criterio IV. Cumplimiento legal Público interno Clientes y consumidores Sociedad		
Otros	Criterio I. Impactos personales del uso del producto Riesgos para el consumidor o terceros Criterio II. Impactos difusos del uso del producto Riesgos difusos Observancia del principio de precaución Criterio III. Cumplimiento legal Información del consumidor. sanciones judiciales o administrativa	No aplica	Desarrollo (contribución a los ODS) Desarrollo socioeconómico de la región

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos de: B-3 (2020); BID (2017b); Bolsas y Mercados Argentinos (BYMA, 2019); S&P Dow Jones Índices y RABECSAM (S&P DJI y RABECSAM, 2020a); S&P DJI y RABECSAM (2020b); S&P DJI, RABECSAM y Bolsa de Santiago (2020).

De la lectura de los datos relevados en la tabla anterior se puede apreciar que el alcance temático que comprende el análisis de la sostenibilidad no es general sino, por el contrario, específico. No existe una metodología estándar de valoración de las compañías y además la información publicada por las agencias de calificaciones no profundiza en la metodología, de modo que se presentan distintos problemas. Por un lado, las empresas se encuentran con una falta de información que no les permite conocer las actuaciones que deberían desarrollar para formar parte de los índices de sostenibilidad. Por otro, los inversores ven dificultado su proceso de selección del universo de inversión, por lo que habría determinados aspectos por mejorar, como la transparencia de los aspectos valorados de cada empresa y criterios, la homogenización de escalas de valoración, las metodologías de evaluación de la sostenibilidad, la definición de riesgos, etc. (Fernández et ál., 2018).

En este sentido, coincidimos con Fuertes (2016), cuando plantea que esta situación implica que las empresas que quieran ser observables por los proveedores de índices y ser seleccionadas para formar parte de éste tendrán que informarse adecuadamente de la metodología de evaluación del índice objetivo y orientar las estrategias y decisiones (a nivel de directorio y de alta gerencia) hacia la implementación paulatina de las prácticas de sostenibilidad.

- *Criterios de exclusión*

En cuanto a los criterios de exclusión, estos consisten en remover compañías o sectores industriales por consideraciones ambientales, sociales o éticas. Algunos índices de sostenibilidad excluyen de su análisis a empresas que producen bienes o servicios controvertidos como el tabaco, los juegos de azar y el armamento, entre otros. Las razones y formas en que se construyen y se aplican los filtros varían, “en la actualidad, de hecho, ya no se habla de la exclusión de empresas pertenecientes a determinados sectores, sino de la exclusión de empresas con prácticas inadecuadas” (Fernández et ál., 2018, p. 374). En la siguiente tabla se muestran las exclusiones de los índices de sostenibilidad tenidos en cuenta:

Tabla 3. Criterios de exclusión

Índice/Familia de índices	Criterios de exclusión
IndexAmerica	Excluye aquellos sectores que están incluidos en la lista de actividades excluidas Grupo BID y las compañías que han sido sancionadas por el Comité de Sanciones del Grupo BID debido a que se encontraron involucradas en actos de fraude, corrupción, colusión, coerción u obstrucción, violando las políticas anti-corrupción.

Índice/Familia de índices	Criterios de exclusión
Índice de Sustentabilidad ByMA	Emisoras que califiquen 0 % en cualquiera de los cuatro pilares (E, S, G, D) Emisoras cuyos ingresos provengan en un 5 % o más, de actividades relacionadas con armas, tabaco, apuestas y alcohol
Índice de Sustentabilidad Empresarial (ISE B3)	Serán excluidos los activos que no cumplen con ninguno de los criterios de inclusión y durante la vigencia de la cartera se encuentran en una situación especial según las condiciones de la bolsa
Índice de eficiencia de Carbono (ICO2)	Serán excluidos los activos que no cumplen con ninguno de los criterios de inclusión y durante la vigencia de la cartera se encuentran en una situación especial según las condiciones de la bolsa.
Dow Jones Sustainability Chile Index.	No se menciona.
Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index MILA	Solo se menciona que las compañías pueden ser removidas del índice entre revisiones anuales si como resultado del análisis de medios y partes interesadas (MSA, por sus siglas en inglés), que forma parte del CSA, o por cualquier otra causa el Comité del Índice determinara que el Gobierno Corporativo de una emisora cae en incumplimiento
Stakeholders Sustainable Index Chile™ (SSIndex Chile)	No se menciona
Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	Solo se menciona que las compañías pueden ser removidas del índice entre revisiones anuales si como resultado del Análisis de medios y partes interesadas (MSA, por sus siglas en inglés), que forma parte del CSA, o por cualquier otra causa el Comité del Índice determinara que el gobierno corporativo de una emisora cae en incumplimiento
S&P/BMV Total Mexico ESG Index	Se excluirá compañías involucradas en las industrias de armas convencionales y tabaco, así como aquellas que no cumplen los requisitos del Pacto Mundial de Naciones Unidas.
Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	Solo se menciona que las compañías pueden ser removidas del índice entre revisiones anuales si como resultado del análisis de medios y partes interesadas (MSA, por sus siglas en inglés), que forma parte del CSA, o por cualquier otra causa el Comité del Índice determinara que el gobierno corporativo de una emisora cae en incumplimiento.

Fuente: elaboración propia.

IndexAmericas

El índice IndexAmericas es el primer índice de sostenibilidad creado por un banco multilateral y el primero que analiza el desarrollo como un elemento crítico de la sostenibilidad, y reconoce a las 100 empresas más sostenibles y líderes que operan en América Latina y el Caribe, y que cotizan en bolsa.

El IndexAmericas fue creado por el Banco Interamericano de Desarrollo y el BID Invest, en alianza con S-Network Global Indexes. Además, cuenta con el apoyo de Thomson Reuters y del Earth Institute de Columbia University (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2017a). IndexAmerica se enfoca en cuatro dimensiones claves: medioambiente, sociedad, gobierno corporativo y desarrollo.

El universo de empresas elegibles incluye a aquellas que forman parte de la base de datos de ESG de Thomson Reuters. Aquellas se evalúan de acuerdo con el tamaño de su presencia en América Latina y el Caribe y en función de 157 indicadores relacionados al medio ambiente, gobierno corporativo, sociedad y desarrollo. El índice se actualiza dos veces por año. Las fuentes de información que se toman en cuenta para evaluar a las empresas son básicamente información pública, tales como reportes anuales, reportes 10k, reportes de sostenibilidad, reportes GRI, reportes financieros, códigos y principios de gobierno corporativo, manuales operativos, políticas sociales y ambientales, páginas web, redes sociales, noticias y anuncios en internet de fuentes legítimas verificables, índices y *rankings*, entre otros (BID, 2017b).

En cuanto los criterios de exclusión, se pueden enumerar varias razones por las cuales una empresa no será reflejada en el índice: no cotiza en bolsa; no tiene presencia en América Latina y el Caribe; no se encuentra valuada según criterios ambientales, sociales y de gobernanza, es decir, no está en la base de datos de Thomson Reuters ESG Score; participa en por lo menos una actividad reflejada en la lista de actividades excluidas por el BID/IIC, o ha sido sancionada por el Comité de Sanciones del BID. También se tendrá en cuenta si su puntaje fue inferior al de las diez primeras que clasificaron en el Index Top 100, según su sector económico.

Analizando el *Top 100 del IndexAméricas* al 2020¹, se puede notar que solo el 19 % de las empresas corresponden a América Latina y el Caribe. La muestra la lidera Brasil con 11 empresas, México y Colombia con 3 empresas cada una y Chile con 2 empresas (véase la figura 3).

¹ El universo incluye tanto empresas cuya casa matriz se encuentra en la región como aquellas originarias de otras regiones. Para más información visualizar el ranking de las 100 empresas operando en América Latina y Caribe que son líderes en sostenibilidad corporativa y desarrollo disponible en <https://indexamericas.iadb.org/es>

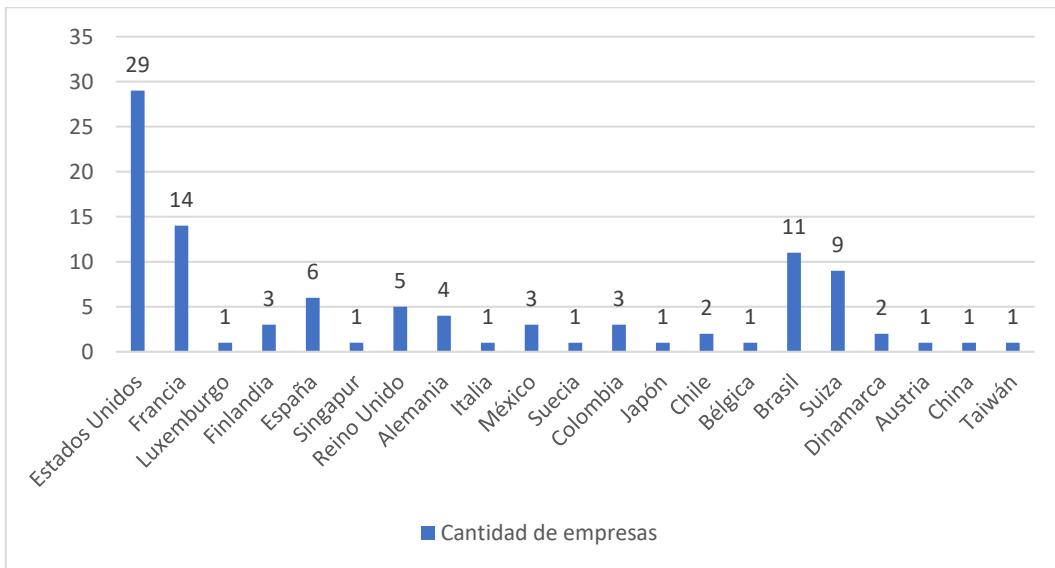


Figura 3. Países con empresas sostenibles que operan en América Latina y el Caribe y se encuentran en IndexAmericas

Fuente: elaboración propia en base a datos extraídos de <https://indexamericas.iadb.org/es> a noviembre del 2020.

Enfocándonos exclusivamente en empresas cuya casa matriz se encuentra en Latinoamérica denominadas “multilatinas”, la composición resultante es la siguiente: trece (13) empresas son brasileras, ocho (8) mexicanas, cuatro (4) chilenas, tres (3) colombianas y dos (2) argentinas.

Conclusión

La importancia que la sustentabilidad y los criterios ESG están ganando en la comunidad económica y en los mercados de capitales se ha hecho notar en los últimos tiempos. La inversión responsable ha crecido y distintos índices de sostenibilidad han surgido con el fin de apoyar a inversionistas institucionales en el diseño de estrategias de inversión responsable o para operar portafolios de empresas socialmente responsables.

Los datos que surgen del relevamiento efectuado muestran que en el contexto latinoamericano el desarrollo y la adopción de índices sustentables se encuentra en sus etapas iniciales. De los once (11) países que son miembros de la Bolsa de Valores Sostenibles de Naciones Unidas, solamente seis (6) ofrecen índices sostenibles y siete (7) tienen segmento de bonos verdes, sociales o sostenibles. Entre los países que ofrecen índices sostenibles podemos mencionar: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.

Del análisis de todos ellos, se puede observar que cada índice posee su metodología y que, si bien se comunican y son de público conocimiento, el detalle del cálculo no es de fácil acceso. En cuanto a los criterios de inclusión y el alcance se observa que varían según el índice en cuestión y que la metodología de selección comprende, en la mayoría de los casos, la presencia conjunta de criterios *best in class* y criterios de exclusión.

En cuanto a las dimensiones y los criterios considerados para evaluar a las empresas, notamos que las diversas metodologías comparten características comunes en términos de considerar temas relacionados con el modelo de triple impacto (económico, social y ambiental) y factores ESG. Sin embargo, la selección y ponderación de temas a ser tomados en cuenta difiere entre los diversos índices, lo que dificulta su comparación.

Si bien el avance de la inversión responsable y el desarrollo de índices en Latinoamérica es incipiente, es importante fomentar y socializar dichas herramientas en los mercados de capitales regionales ya que pueden ser utilizados desde distintas perspectivas: como herramientas en la creación de inversiones sostenibles, para identificar empresas ambiental y socialmente sostenibles, como estándares de referencia ESG global/regional que las empresas pueden utilizar para evaluar su progreso y logros, como índice de referencia para rastrear el desempeño de carteras de inversión sostenible y como insumo para la generación de investigaciones cualitativas y cuantitativas en el futuro sobre el valor e impacto económico de modelos de gestión sostenibles.

Referencias

- Albuquerque, R., Koskinen, Y. y Zhang, C. (2019). Corporate Social Responsibility and Firm Risk: Theory and Empirical Evidence. *Management Science*, 65(10).
- Arribas, I., Espinós-Vañó, M. D., García, F. y Morales-Bañuelos, P. B. (2019). The Inclusion of Socially Irresponsible Companies in Sustainable Stock Indices. *Sustainability*, 11(7).
<https://doi.org/10.3390/su11072047>
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas [AECA]. (2009). *Inversión Socialmente Responsable: Estrategias, Instrumentos, Medición y Factores de Impulso*. AECA.
- B3. (2020). *Questionário ISE B3*. https://iseb3-site.s3.amazonaws.com/questionrios-2020-vf/Caderno_apresenta%C3%A7%C3%A3o_ISE_B3.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017a). Acerca del IndexAmericas.
<https://indexamericas.iadb.org/es/Acerca-de>.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017b). *Metodología del IndexAmericas*
<https://indexamericas.iadb.org/es/Metodolog%C3%ADA>

- Bodhanwala, S. y Bodhanwala, R. (2018). Does corporate sustainability impact firm profitability? Evidence from India. *Management Decision*, 56, 1734-1747.
- Bolsa de Comercio de Santiago y EY. (2017). *Guía de inversión Responsable de la Bolsa de Santiago*.
<https://servicioscms.bolsadesantiago.com/Biblioteca%20de%20Archivos/Extension/GUIA%20DE%20INVERSION%20RESPONSABLE.pdf>
- Bolsas y Mercados Argentinos. (2019). *Metodología del índice de sustentabilidad. Versión 0701/2019* [Archivo PDF]. <https://www.byma.com.ar/wp-content/uploads/2019/03/BYMA-Metodologia-Indice-Sustentabilidad-2019-01-07.pdf>
- Fernández, M. A., Muñoz Torres, M. J., Escrig Olmedo, E., Rivera Lirio, J. M. y Ferrero, I. (2018). Las agencias de calificación de la sostenibilidad, impulsoras de la Inversión Socialmente Responsable. *Boletín de Estudios Económicos*, 73(224), 367-385.
- FTSE Russell. (2020). *FTSE4Good Index Series*.
<https://research.ftserussell.com/products/downloads/ftse4good-brochure.pdf>
- Fuentes Navarro, S. M. (2012). *Satisfacción laboral y su influencia en la productividad (estudio realizado en la delegación de recursos humanos del organismo judicial en la ciudad de Quetzaltenango)* [Tesis de grado, Universidad Rafael Landívar].
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/2012/05/43/Fuentes-Silvia.pdf>
- Fuertes, A. (2016a). *Los índices bursátiles de sostenibilidad: registrando el valor del nuevo paradigma (parte I)* [documento de trabajo].
<http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/54908>
- Fuertes, A. (2016b). *Los Índices Bursátiles de Sostenibilidad: Registrando el valor del nuevo paradigma (Segunda parte)* [Archivo PDF].
http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/54909/Los_%C3%8Dndices_Burs%C3%A1tiles_de_Sostenibilidad_pt.2.pdf?sequence=1
- García Melón, M., Pérez Gladish, B., Gómez-Navarro, T. y Méndez-Rodríguez, P. (2016). Assessing mutual funds' corporate social responsibility: A multistakeholder-AHP based methodology. *Annals of Operations Research*, 244, 475-503.
- Girerd-Potin, I., Jiménez-Garcés, S. y Louvet, P. (2014). Which dimensions of social responsibility concern financial investors? *Journal of Business Ethics*, 121(4), 559-576.
- Global Sustainable Investment Alliance. (2018). *The Global Sustainable Investment Review 2018* [informe]. <http://www.gsi-alliance.org/trends-report-2018/>
- Hartzmark, S. M. y Sussman, A. B. (2019). Do investors value sustainability? A natural experiment examining ranking and fund flows. *Journal of Finance*, 74(6), 2789-2837.
<https://doi.org/10.1111/jofi.12841>
- Naughton, J. P., Wang, C. y Yeung, I. (2019). Investor Sentiment for Corporate Social Performance. *The Accounting Review*, 94(4), 401-420. <https://doi.org/10.2308/accr-52303>
- Renneboog, L., Horst, J. T. y Zhang, C. (2008). Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1723-1742. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.039>
- S&P Dow Jones Indices. (2020). *Definiendo un índice*. <https://espanol.spindices.com/index-literacy/what-is-an-index>
- S&P Dow Jones Índices y RABECSAM. (2020a). *Dow Jones Sustainability Indices Methodology*. <https://espanol.spindices.com/indices/equity/dow-jones-sustainability-world-index>

S&P Dow Jones Índices y RABECSAM. (2020b). *Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index*. <https://espanol.spindices.com/indices/equity/dow-jones-sustainability-mila-pacific-alliance-index-clp>

S&P Dow Jones Índices, RABECSAM y Bolsa de Santiago. (2020). *Dow Jones Sustainability Chile Index (CLP)*. <https://espanol.spindices.com/indices/equity/dow-jones-sustainability-chile-index-clp>

Vives, A (11 de diciembre de 2014). ¿Es conveniente para una empresa pertenecer a un índice de sostenibilidad? https://www.agorarsc.org/es-conveniente-para-una-empresa-pertenecer-a-un-indice-de-sostenibilidad/#_edn4

Páginas web consultadas

Bolsas de Valores Sostenibles de las Naciones Unidas (United Nations Sustainable Stock Exchanges). <https://sseinitiative.org/>

Indexamericas. <https://indexamericas.iadb.org/es>

Anexo I

Relevamiento de datos de la Iniciativa de Bolsas de Valores Sostenibles (SSE) de Naciones Unidas

Cantidad de Bolsas de Valores adheridas a la iniciativa SSE de Naciones Unidas	Cantidad de mercados cubiertos por un índice de Sostenibilidad	Cantidad de mercados cubiertos por segmento de bonos verdes, sociales y sostenibles
104	43	33

Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de <https://sseinitiative.org/> a noviembre del 2020.

Bolsas de valores con índices sostenibles y segmentos de bonos verdes, sociales y sustentables por continente

Continente	Cantidad de mercados cubiertos por un índice de sostenibilidad	Cantidad de mercados cubiertos por segmento de bonos verdes, sociales y sostenibles
América del Norte	4	0
América Latina y el Caribe	6	7
Europa	15	18
Asia	13	6
África	2	1
Europa-Asia	2	1
África-Asia	1	0

Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de <https://sseinitiative.org/> a noviembre del 2020.

Bolsas de valores en América Latina y el Caribe con índices sostenibles y segmentos de bonos verdes, sociales y sustentables

Países de América Latina y el Caribe con bolsas de valores adheridas a la iniciativa SSE de Naciones Unidas	¿Es un mercado cubierto por un índice de sostenibilidad?	¿Tiene un segmento de bonos sostenibles?
Argentina	Sí	Sí
Brasil	Sí	Sí
Chile	Sí	Sí
Colombia	Sí	Sí
Costa Rica	No	No
República Dominicana	No	Sí

Países de América Latina y el Caribe con bolsas de valores adheridas a la iniciativa SSE de Naciones Unidas	¿Es un mercado cubierto por un índice de sostenibilidad?	¿Tiene un segmento de bonos sostenibles?
Ecuador	No	No
Jamaica	No	No
México	Sí	Sí
Panamá	No	Sí
Perú	Sí	No

Fuente: elaboración propia a partir de datos extraídos de
<https://sseinitiative.org/> a noviembre del 2020.

Anexo II: Principales características de los índices sostenibles latinoamericanos

País de creación	Índice/Familia de índices	¿Su metodología se encuentra disponible?	¿Se conoce el detalle del cálculo del índice?	Frecuencia de rebalanceo	Criterios de inclusión/universo elegible	Número de empresas participantes
Regional	Indexamerica	Sí	Sí	Se actualiza dos veces al año	<p>Está compuesto únicamente por aquellas compañías incluidas en el universo de empresas evaluadas por Refinitiv con cobertura de datos de medio ambiente, sociedad y gobernanza corporativa (ESG);</p> <p>Incluye sólo aquellas compañías con presencia en América Latina y que cotizan en bolsa.</p> <p>Al universo de empresas se le aplica el criterio de exclusión del BID, luego se analiza la presencia regional de las empresas y se las evalúa utilizando 157 indicadores relacionados al medio ambiente, sociedad, gobierno corporativo y desarrollo.</p>	<p>Más de 6000 compañías que forman parte de la base de datos de ESG de Thomson Reuters.</p> <p>Luego se seleccionan las 100 mejores.</p>
Argentina	Índice de Sustentabilidad ByMA	Sí	Sí	Anual	<p>El universo de emisoras evaluables para integrar el Índice está determinado por aquellas empresas listadas en BYMA y analizadas por Refinitiv (Thomson Reuters) coverage ESG Argentina.</p> <p>El índice se complementa con criterios de evaluación de desarrollo sustentable, según los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS)</p>	15
Brasil	Índice de Sustentabilidad Empresarial (ISE B3)	Sí	Sí	Anual	<p>Está compuesto por acciones de empresas enumerados en la BM & FBOVESPA que cumplen con los criterios de inclusión</p> <p>La participación en ISE B3 se puede realizar en dos categorías:</p>	30

País de creación	Índice/Familia de índices	¿Su metodología se encuentra disponible?	¿Se conoce el detalle del cálculo del índice?	Frecuencia de rebalanceo	Criterios de inclusión/universo elegible	Número de empresas participantes
					<p>Elegible: permite a la empresa integrar el portafolio del índice y requiere el proceso completo de respuestas al cuestionario y presentación de evidencias. Se invita a participar a las empresas que posean las 200 acciones más líquidas de B3.</p> <p>Simulado: abierto a todas las empresas listadas en B3, la participación en esta categoría es completamente independiente del proceso de selección del año en curso y no permite a la empresa integrar el portafolio de ISE B3.</p> <p>El proceso de selección se basa en el análisis de las respuestas dadas por las empresas a un cuestionario compuesto por siete dimensiones, que evalúan diferentes aspectos de la sostenibilidad. También cuenta con un análisis de los documentos presentados por las empresas para sustentar la información brindada y también una decisión final realizada por el Consejo Deliberativo del ISE</p>	
	Índice de eficiencia de Carbono (ICO2)	Sí	Sí	Anual	<p>Se seleccionarán los activos que cumplan con los criterios siguientes.</p> <p>4.1 Pertenencia al portafolio IBrX 50.</p> <p>4.2 Haberse adherido formalmente a la iniciativa ICO2.</p> <p>4.3 Informar datos sobre su inventario anual de GEI de acuerdo con el nivel de alcance y plazo definidos por BM & FBOVESPA</p> <p>Del 2010 al 2019, las empresas IBrX 50 fueron invitadas a participar en el proceso. A</p>	

País de creación	Índice/Familia de índices	¿Su metodología se encuentra disponible?	¿Se conoce el detalle del cálculo del índice?	Frecuencia de rebalanceo	Criterios de inclusión/universo elegible	Número de empresas participantes
					partir del 2020, teniendo en cuenta las tendencias y movimientos globales en el tema, B3 comenzó a invitar empresas IBrX 100, para la composición de carteras a partir del 2021.	
Chile	Dow Jones Sustainability Chile Index. (CLP)	Sí	No, te deriva a la metodología general utilizada en todos los índices de renta variable de S&P Dow Jones Indices.	Anual en septiembre	<p>El Índice Dow Jones Sustainability Chile (DJSI Chile) está compuesto por aquellas empresas líderes en sostenibilidad, de acuerdo con su puntaje de sostenibilidad o Total Sustainability Score (TSS), establecido por RobecoSAM basado en su encuesta anual sobre sostenibilidad empresarial: Corporate Sustainability Assessment (CSA)</p> <p>La selección de componentes del índice es un proceso transparente y sujeto a reglas, basado en las Puntuaciones S&P Global ESG de las empresas y su clasificación industrial, derivadas de la evaluación CSA realizada anualmente por SAM.</p> <p>Empresas elegibles: todas las acciones que forman parte del índice IGPA elaborado por la Bolsa de Santiago y que poseen una capitalización de mercado ajustada al capital flotante superior a US\$ 100 millones, pueden participar del estudio CSA que se realiza una vez al año.</p> <p>El puntaje de sostenibilidad de cada componente del índice debe ubicarlo en el 40 % superior y es necesario seleccionar al menos una empresa de cada sector elegible del GICS.</p>	29

País de creación	Índice/Familia de índices	¿Su metodología se encuentra disponible?	¿Se conoce el detalle del cálculo del índice?	Frecuencia de rebalanceo	Criterios de inclusión/universo elegible	Número de empresas participantes
	Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index MILA	Sí	No, te deriva a la metodología general utilizada en todos los índices de renta variable de S&P Dow Jones Indices.	Anual en septiembre	<p>El índice utiliza el método de “los mejores en su clase”. Esto significa que únicamente son escogidas como miembros del índice aquellas compañías altamente sostenibles y que forman parte de industrias que cumplen con ciertos requisitos mínimos de sostenibilidad.</p> <p>El Universo de Empresas Invitadas se conforma por todos los componentes de los siguientes índices:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S&P/BMV IPC CompMx • S&P/BMV FIBRAS Index • S&P/BVL Peru General Index • S&P Colombia BMI • S&P/CLX IGPA <p>El factor clave en la selección de los componentes del índice es el puntaje total de sustentabilidad o TSS de RabecoSAM, obtenido a través de su Encuesta anual de Sostenibilidad Empresarial (CSA)</p> <p>Dentro del Universo de empresas evaluadas, se descalifica a aquellas empresas que tienen una Puntuación S&P Global ESG inferior al 45 % de la Puntuación S&P Global ESG de la empresa con el resultado más alto entre las compañías evaluadas.</p> <p>De las empresas restantes dentro de cada sector GICS elegible, se seleccionan aquellas empresas elegibles que están a 0.6 puntos de la última compañía seleccionada en el</p>	25

País de creación	Índice/Familia de índices	¿Su metodología se encuentra disponible?	¿Se conoce el detalle del cálculo del índice?	Frecuencia de rebalanceo	Criterios de inclusión/universo elegible	Número de empresas participantes
					paso anterior (2), incluso si esto implica superar el objetivo de 40 %	
	Stakeholders Sustainable Index Chile™ (SSIndex Chile)	Sí	Sí	Anual febrero	El universo elegible son empresas integrantes del IPSA e IGPA de Bolsa de Santiago que quieren anticipar sus riesgos y el impacto de la sostenibilidad mediante el análisis cruzado de la información de sus grupos de interés (stakeholders) con información en tiempo real basada en datos ESG.	No se menciona
Colombia	Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	Sí	No	Anual en septiembre	Misma metodología comentada en el apartado del MILA Chile.	8
México	S&P/BMV Total Mexico ESG Index	Sí		Anual	<p>La selección de empresas la realizará la compañía SAM, derivado de su Evaluación de Sostenibilidad Corporativa (CSA)..Las compañías elegibles serán clasificadas según su puntuación de ESG de S&P Global.</p> <p>Cabe señalar que las empresas consideradas en este índice incluyen acciones clasificadas en el 80 % superior, según su puntuación ESG de S&P DJI. De dicha lista, las acciones situadas en el 75 % superior en cuanto a puntuación ESG dentro de cada sector del GICS son elegidas para ser incluidas en el índice</p>	35
	Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	Sí	No	Anual en septiembre	Misma metodología comentada en el apartado del MILA Chile	17

País de creación	Índice/Familia de índices	¿Su metodología se encuentra disponible?	¿Se conoce el detalle del cálculo del índice?	Frecuencia de rebalanceo	Criterios de inclusión/universo elegible	Número de empresas participantes
Perú	Dow Jones Sustainability MILA Pacific Alliance Index	Sí	No	Anual en septiembre	Misma metodología comentada en el apartado del MILA Chile	5

Fuente: elaboración propia en base a datos de acceso público de las metodologías que guían la evaluación de cada índice durante el periodo septiembre-noviembre del 2020.